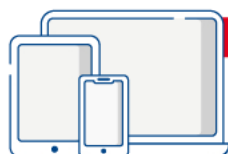


# MEDICINA ODONTOIATRIA VETERINARIA

**Nozioni** teoriche ed **esercizi** commentati  
per la preparazione ai **test di ammissione**

XV Edizione  
2022 | 2023



**IN OMAGGIO**

Manuale in formato e-book  
Software di simulazione  
Contenuti extra



**EdiSES**  
edizioni



# Teoria & Test

Nozioni teoriche ed **esercizi** commentati  
per la preparazione ai **test di ammissione**

## MEDICINA • ODONTOIATRIA VETERINARIA



### Accedi ai servizi riservati

Il codice personale contenuto nel riquadro dà diritto a servizi esclusivi riservati ai nostri clienti.

Registrandoti al sito **www.edises.it**, dalla tua area riservata potrai accedere a:

- **Versione e-book interattiva**  
Per tablet e pc, un libro che non pesa e si adatta alle dimensioni del tuo lettore
- **Infinite esercitazioni**  
Scegli se esercitarti su singole materie, sulle prove ufficiali o se simulare una prova d'esame con le stesse modalità della prova reale
- **Ulteriori materiali di interesse**  
Contenuti extra, test attitudinali, prospettive e sbocchi occupazionali ed altro ancora su **www.ammissione.it**

### CODICE PERSONALE

Grattare delicatamente la superficie per visualizzare il codice personale.  
Il volume NON può essere venduto né restituito se il codice personale risulta visibile.  
L'accesso ai servizi riservati ha la durata di **18 mesi** dall'attivazione del codice e viene garantito esclusivamente sulle edizioni in corso.

# Registrati al sito **edises.it** per accedere ai contenuti e ai servizi riservati



Segui queste semplici istruzioni:



## • Se sei registrato al sito

- clicca su **Accedi al materiale didattico**
- inserisci email e password
- inserisci le ultime 4 cifre del codice ISBN, riportato in basso a destra sul retro di copertina
- inserisci il tuo **codice personale** per essere reindirizzato automaticamente all'area riservata

## • Se non sei già registrato al sito

- clicca su **Accedi al materiale didattico**
- registrati al sito **edises.it**
- attendi l'email di conferma per perfezionare la registrazione
- torna sul sito **edises.it** e segui la procedura già descritta per utenti registrati

Per problemi tecnici connessi all'utilizzo dei supporti multimediali e per informazioni sui nostri servizi puoi contattarci sulla piattaforma **assistenza.edises.it**.



## Scarica la versione **e-book**

**Interattiva, a colori, ricca di contenuti extra** e collegamenti ipertestuali che ampliano il testo con spiegazioni dei docenti, video, esercizi svolti: materiali per lo studio e l'esercitazione, ma anche informazioni utili all'organizzazione dello studio e allo svolgimento della prova.

Specifiche icone, contenute nel testo, indicano la presenza delle attività interattive



spiegazioni

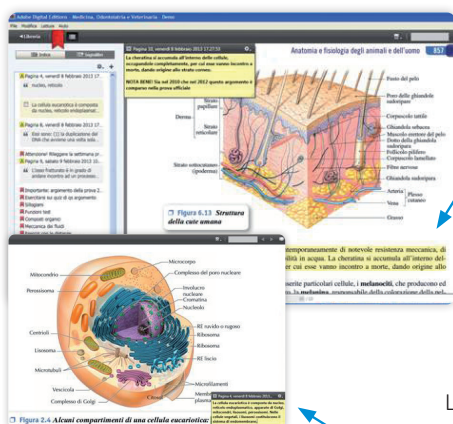


video

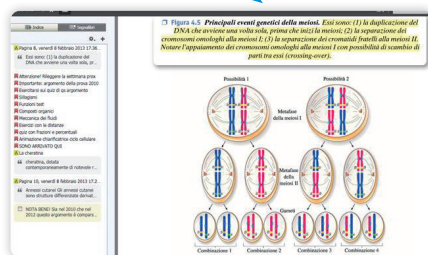


esercizi

Nella versione e-book, le icone consentono di accedere ai contenuti multimediali



Evidenzia i passaggi principali per favorire la memorizzazione e fissare i concetti



Prendi **appunti**, integra i materiali o prendi nota di contenuti da ripassare in un secondo momento

La **barra di navigazione** consente di muoversi nel testo e cercare termini specifici. Le opzioni di visualizzazione consentono di leggere a schermo intero, visualizzare più pagine per volta o ingrandire fino a quattro volte le dimensioni reali

Inserisci **segnalibro** per ritrovare agevolmente i contenuti evidenziati



Cerca un contenuto all'interno del libro



## Servizi riservati e contenuti extra

Oltre ai servizi disponibili per tutti gli utenti, esercitazioni per materia, prove ufficiali, simulazioni d'esame, con il codice presente nel volume potrai accedere a contenuti extra tra cui

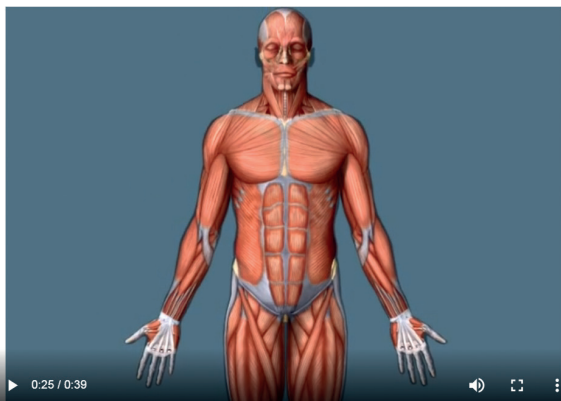
### ATLANTE DI ANATOMIA VIRTUALE

Numerosi video con immagini tridimensionali e a colori in cui è illustrata la struttura del corpo umano a livello linfatico, nervoso, sistemico e morfologico.

Seleziona tra le voci del menu laterale gli argomenti di tuo interesse per visualizzare e comprendere l'anatomia dell'uomo.

1. Gli elementi strutturali del corpo
2. La cellula
3. I cromosomi e il DNA
4. L'attività della cellula
5. I tessuti
6. La struttura del corpo
7. La pelle
8. La struttura dell'osso
9. Lo sviluppo e l'accrescimento dell'osso
10. Lo scheletro
11. La testa
12. La colonna vertebrale
13. Le mani e i piedi
14. Le articolazioni
15. I muscoli
16. Il tessuto muscolare
17. Il sistema nervoso
18. I nervi
19. Il sistema nervoso centrale
20. Il cervello
21. I neuroni
22. Le funzioni motorie del sistema nervoso
23. I cinque sensi
24. Il tatto
25. La vista
26. L'udito
27. L'equilibrio
28. Il gusto
29. L'olfatto
30. La circolazione sanguigna
31. Il sangue
32. L'apparato cardiovascolare
33. I vasi sanguigni
34. Il cuore
35. Il sistema linfatico
36. Immunità
37. Il sistema endocrino
38. L'apparato urinario

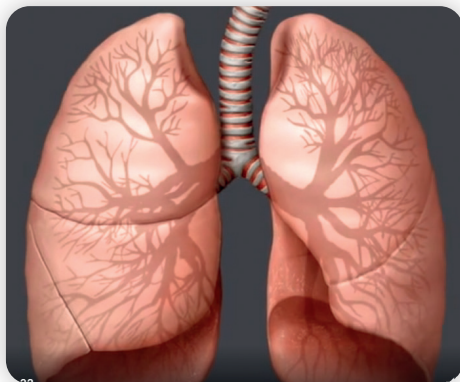
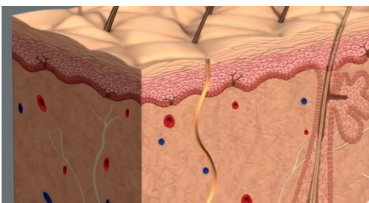
#### LA STRUTTURA DEL CORPO



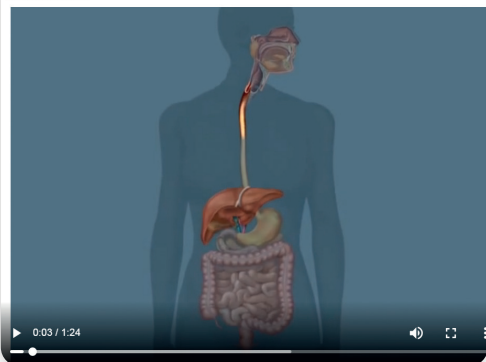
#### Anatomia Umana Virtuale

1. Gli elementi strutturali del corpo
2. La cellula
3. I cromosomi e il DNA
4. L'attività della cellula
5. I tessuti
6. La struttura del corpo
7. La pelle
8. La struttura dell'osso
9. Lo sviluppo e l'accrescimento dell'osso
10. Lo scheletro
11. La testa
12. La colonna vertebrale
13. Le mani e i piedi
14. Le articolazioni
15. I muscoli
16. Il tessuto muscolare
17. Il sistema nervoso
18. I nervi
19. Il sistema nervoso centrale
20. Il cervello
21. I neuroni
22. Le funzioni motorie del sistema nervoso
23. I cinque sensi

#### LA PELLE



#### L'INTESTINO



#### IL CERVELLO





## Simulatore online

Preparati con il simulatore online che dà la possibilità di effettuare infinite esercitazioni gratuite per materia, prove ufficiali o simulazioni d'esame.



### TI GUIDA NELLO STUDIO

fornisce un punteggio finale, ma ti permette anche di valutare la resa nelle singole materie per evidenziare i tuoi punti deboli e concentrare lo studio dove realmente serve.



### SEGUE LE DISPOSIZIONI UFFICIALI

le simulazioni riproducono le condizioni d'esame "reali": stessa composizione della prova, stessi criteri di attribuzione del punteggio, stesso tempo a disposizione.



### È SEMPRE AGGIORNATO

ricevi tempestive notifiche sulla disponibilità di versioni più aggiornate per variazione delle disposizioni ministeriali o per inserimento di nuovi quesiti.



**ammissione.it**  
powered by editest

**Per essere sempre aggiornato**  
su università e test di ammissione

### Il primo portale interamente dedicato all'orientamento universitario

Test attitudinali, simulazioni d'esame, consigli degli esperti, le principali news su università e test di accesso, ma anche decreti, bandi e materiali di interesse.

### Seguici anche su



EdiTEST-Ammissione Universitaria



EdiTEST

# Teoria & Test

Nozioni teoriche ed **esercizi** commentati  
per la preparazione ai **test di ammissione**

---

MEDICINA • ODONTOIATRIA  
VETERINARIA



EdiTest – Medicina, Odontoiatria, Veterinaria Teoria & Test – XV Edizione  
Copyright © 2022, EdISES edizioni S.r.l. – Napoli  
I Edizione 2005

10 9 8 7 5 3 2 1 0  
2026 2025 2024 2023 2022

*Le cifre sulla destra indicano il numero e l'anno dell'ultima ristampa effettuata*

*A norma di legge è vietata la riproduzione, anche parziale,  
del presente volume o di parte di esso con qualsiasi mezzo.*

L'Editore

#### **Autori**

**Marcella Cioffi** – Esperta di Didattica della Chimica e già docente di Chimica e Laboratorio nella scuola secondaria di secondo grado

**Mauro De Nisco** – Ricercatore e Docente di Scienze Chimiche

**Elisabetta Di Grezia** – Docente di Fisica e Matematica. Associata all'INFN di Napoli

**Italo Guerriero** – Docente di Matematica e Fisica nella scuola secondaria di secondo grado

**Massimo Malcovati** – Professore Ordinario di Biologia Molecolare, Facoltà di Medicina e Chirurgia – Università degli Studi di Milano

**Massimo Panzica** – Docente di Matematica e Fisica nella scuola secondaria di secondo grado. Dottore di ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Palermo

**Maria Luisa Tenchini** – Professore Ordinario di Biologia Applicata, Facoltà di Medicina e Chirurgia – Università degli Studi di Milano

*Progetto grafico:*  **curvilinee**

*Cover Design and Front Cover Illustration:* Digital Followers S.r.l.

*Fotocomposizione:* EdISES edizioni S.r.l.

*Stampato presso:* PrintSprint S.r.l. – Napoli

*per conto della* EdISES edizioni S.r.l. – Piazza Dante, 89 – Napoli

ISBN 978 88 9362 557 9

**www.edises.it**  
**assistenza.edises.it**

I curatori, l'editore e tutti coloro in qualche modo coinvolti nella preparazione o pubblicazione di quest'opera hanno posto il massimo impegno per garantire che le informazioni ivi contenute siano corrette, compatibilmente con le conoscenze disponibili al momento della stampa; essi, tuttavia, non possono essere ritenuti responsabili dei risultati dell'utilizzo di tali informazioni e restano a disposizione per integrare la citazione delle fonti, qualora incompleta o imprecisa.

Realizzare un libro è un'operazione complessa e, nonostante la cura e l'attenzione poste dagli autori e da tutti gli addetti coinvolti nella lavorazione dei testi, l'esperienza ci insegna che è praticamente impossibile pubblicare un volume privo di imprecisioni. Saremo grati ai lettori che vorranno inviarci le loro segnalazioni e/o suggerimenti migliorativi sulla piattaforma [assistenza.edises.it](mailto:assistenza.edises.it)

# PREFAZIONE

Rivolto a tutti i candidati agli esami di ammissione in **Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi dentaria e Medicina Veterinaria**, questo volume costituisce uno strumento efficace per la preparazione al test di ingresso.

Il testo comprende, infatti, tutte le **conoscenze teoriche** richieste dal programma d'esame, un'ampia raccolta di **quiz ufficiali svolti**, utili **indicazioni** sull'offerta formativa degli atenei e preziosi **suggerimenti** su come affrontare lo studio e la prova d'esame.

Il volume, organizzato in due sezioni, offre una preparazione completa su tutto il **programma ministeriale**<sup>1</sup>, dando ampia importanza non solo all'acquisizione delle nozioni ma anche alla fase esercitativa.

La prima sezione, **Studio**, include tutte le materie d'esame trattate in maniera approfondita sulla base delle prove ufficiali degli ultimi anni:

- Ragionamento logico
- Matematica
- Fisica
- Chimica
- Biologia

La seconda sezione, **Esercitazione**, raccoglie numerosi quesiti a risposta multipla risolti e commentati. I **quiz, ripartiti per materia e argomento**, consentono un utile ripasso delle nozioni teoriche acquisite e allo stesso tempo offrono la possibilità di verificare il proprio grado di conoscenza con quesiti analoghi a quelli realmente somministrati.

Il **codice personale**, contenuto nella prima pagina del volume, dà accesso a una serie di servizi riservati ai clienti tra cui:

- la **versione e-book interattiva a colori**, scaricabile su tablet e pc;
- il **software di simulazione online** (infinite esercitazioni per singola materia, sulle prove ufficiali degli anni passati e simulazioni d'esame gratuite);
- materiali di approfondimento e **contenuti extra** (tra cui una sezione dedicata ai principali argomenti di **Attualità e cultura generale**).

---

<sup>1</sup> Per la Cultura generale, in ragione della vastità della materia, si rimanda ai contenuti disponibili on line nell'area riservata e a pubblicazioni specifiche: EdiTest – *Cultura Generale Teoria & Test*, Edises edizioni, Napoli.





# INDICE GENERALE

## L'ESAME DI AMMISSIONE

1 • Caratteristiche del test.....	X
2 • Come organizzare lo studio.....	XV
3 • Come affrontare la prova.....	XXIII
4 • Offerta formativa: rapporto tra candidati e posti disponibili e analisi dei punteggi.....	XXXII
Allegato • Programmi d'esame.....	XLI

## STUDIO

### SEZIONE 1 | Logica

1 • Logica verbale.....	5
2 • Ragionamento critico.....	29
3 • Logica numerica.....	48
4 • Ragionamento astratto e attitudine visuo-spaziale.....	92

### SEZIONE 2 | Matematica

1 • Insiemi numerici - Operazioni e proprietà - Progressioni.....	113
2 • Algebra classica.....	140
3 • Equazioni e disequazioni.....	154
4 • Radicali.....	186
5 • Funzioni.....	195
6 • Geometria analitica.....	200
7 • Geometria euclidea.....	215
8 • Goniometria.....	236
9 • Probabilità, statistica e calcolo combinatorio.....	246

### SEZIONE 3 | Fisica

1 • Grandezze fisiche e vettori.....	269
2 • Cinematica.....	279
3 • Moto in due dimensioni.....	289
4 • Principi della dinamica.....	297
5 • Lavoro ed energia.....	308
6 • Cenni di dinamica e statica del corpo rigido.....	321
7 • Fluidi.....	326





8 • Termologia. Calorimetria. Termodinamica .....	334
9 • Ottica geometrica e onde meccaniche .....	369
10 • Elettrostatica .....	387
11 • Campo elettrico .....	395
12 • Energia e potenziale elettrostatico .....	399
13 • Flusso elettrico. Legge di Gauss. Condensatori .....	403
14 • Circuiti in corrente continua .....	414
15 • Forze e campi magnetici e induzione elettromagnetica .....	420
16 • Cenni di fisica nucleare e radioattività .....	433

## SEZIONE 4 | **Chimica**

1 • La materia e la chimica .....	445
2 • Il modello atomico a orbitali .....	453
3 • Ordine tra gli elementi: la tavola periodica .....	460
4 • I legami tra ioni e tra atomi .....	472
5 • Legami tra molecole e proprietà delle sostanze .....	487
6 • Le soluzioni .....	496
7 • Le trasformazioni chimiche .....	507
8 • La velocità delle reazioni e l'equilibrio .....	517
9 • Le reazioni di ossido-riduzione .....	527
10 • La nomenclatura dei composti inorganici .....	535
11 • Acidità e basicità .....	545
12 • La chimica organica .....	559
13 • Sostanze organiche di interesse biologico .....	588

## SEZIONE 5 | **Biologia**

1 • La chimica dei viventi .....	611
2 • La cellula come base della vita .....	620
3 • Bioenergetica .....	676
4 • Riproduzione ed ereditarietà .....	698
5 • Eredità e ambiente .....	756
6 • Anatomia e fisiologia degli animali e dell'uomo .....	764

## ESERCITAZIONE

## VERIFICA 1 | **Logica**

Quesiti .....	930
Risposte commentate .....	937

## VERIFICA 2 | Matematica

Quesiti .....	953
Risposte commentate .....	960

## VERIFICA 3 | Fisica

Quesiti .....	973
Risposte commentate .....	986

## VERIFICA 4 | Chimica

Quesiti .....	1001
Risposte commentate .....	1010

## VERIFICA 5 | Biologia

Quesiti .....	1021
Risposte commentate .....	1029

## ESTENSIONI ONLINE



### BIOLOGIA

- Diversità tra i viventi
- Interazione tra i viventi

Verifica

### ATTUALITÀ E CULTURA GENERALE

- I principali eventi politico-istituzionali
- Premi e riconoscimenti culturali
- Giornalismo e mass media

Verifica





# L'ESAME DI AMMISSIONE

1 • Caratteristiche del test .....	X
1.1 • Il test a risposta multipla.....	X
1.2 • Struttura, contenuti e attribuzione del punteggio .....	X
1.2.1 • Come funziona la graduatoria: la differenza tra assegnato e prenotato .....	XII
1.3 • Modalità di svolgimento della prova.....	XIII
2 • Come organizzare lo studio.....	XV
2.1 • Testare la propria preparazione.....	XV
2.2 • Conoscere le tipologie di quiz più ricorrenti.....	XVI
2.2.1 • Logica .....	XVII
2.2.2 • Cultura generale.....	XVIII
2.2.3 • Biologia .....	XIX
2.2.4 • Chimica .....	XX
2.2.4 • Fisica e Matematica.....	XXI
2.3 • Analisi dei punteggi minimi .....	XXII
3 • Come affrontare la prova.....	XXIII
3.1 • Consigli generali.....	XXIII
3.2 • Gestione del tempo .....	XXIII
3.2.1 • Metodi di lettura veloce.....	XXIV
3.3 • Tecniche per eliminare i distrattori e identificare la risposta corretta .....	XXV
4 • Offerta formativa: rapporto tra candidati e posti disponibili e analisi dei punteggi.....	XXXII
4.1 • Medicina e Odontoiatria .....	XXXII
4.1.1 • Punteggi di ammissione e distribuzione dei posti disponibili.....	XXXIII
4.1.2 • Punteggi di ammissione per sede .....	XXXVI
4.2 • Medicina Veterinaria.....	XXXVIII
4.3 • Le Università private.....	XXXIX
Allegato • Programmi d'esame .....	XLI

# L'esame di ammissione

## 1 • Caratteristiche del test

I corsi di laurea in Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi Dentaria, Medicina Veterinaria sono disciplinati dalla legge n. 264 del 1999 che ne stabilisce l'accesso programmato a livello nazionale. Il numero di posti disponibili è stabilito ogni anno con decreto ministeriale e l'ammissione è subordinata al superamento di una prova d'esame composta da quiz a risposta multipla, uguale su tutto il territorio nazionale.

### 1.1 • Il test a risposta multipla

Le prove d'esame a risposta multipla si sono affermate come un valido strumento di valutazione e trovano ampissimo impiego oltre che a livello universitario (sotto forma di esami di ammissione e orientamento, prove intercorso, selezioni a master e specializzazioni), anche in ambito lavorativo (selezioni in grandi aziende, esami di abilitazione professionale, concorsi nelle amministrazioni pubbliche). Un sistema di selezione così standardizzato presenta, però, limiti evidenti, primo fra tutti l'incapacità di valutare fattori caratteriali quali la motivazione, la determinazione e le capacità relazionali e comunicative, fattori questi che possono condizionare in modo significativo la buona riuscita degli studi, ma anche della vita professionale di una persona. Nonostante ciò, l'**ottimizzazione dei tempi** (possibilità di valutare in breve tempo un numero elevato di candidati) e l'**oggettività** (capacità di svincolare il risultato dal giudizio "soggettivo" dell'esaminatore) hanno reso il test a risposta multipla il più diffuso sistema di selezione.

### 1.2 • Struttura, contenuti e attribuzione del punteggio

Le modalità e i contenuti delle prove di ammissione ai corsi di laurea in Medicina, Odontoiatria, Veterinaria, sono definiti ogni anno con decreto emesso dal MIUR (Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca). Com'è noto da alcuni anni le prove di accesso a Medicina e Odontoiatria sono state unificate, pertanto ciascun candidato può scegliere se concorrere per uno solo o per entrambi i corsi. Il test di accesso al corso di laurea in Veterinaria resta invece separato e con struttura diversa.

L'annuale decreto ministeriale stabilisce la struttura e la composizione della prova, i criteri di attribuzione del punteggio, il tempo a disposizione, i programmi di studio<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Le informazioni contenute in queste pagine relative alla struttura, alla modalità di svolgimento del test di accesso, al punteggio e alla graduatoria si riferiscono all'ultima prova svolta per l'a.a. 2021/2022. Tutte le novità e gli aggiornamenti relativi all'esame di ammissione sono comunicati con tempestività ai clienti registrati sul sito [edises.it](http://edises.it) che hanno attivato il codice personale contenuto nel volume in loro possesso e sono pubblicati sul nostro **blog ammissione.it**.

Riguardo a quest'ultimo aspetto va sottolineato che i programmi sono unici (e dunque identici) per l'ammissione a tutti i corsi di laurea di area sanitaria, ovvero Medicina, Odontoiatria, Veterinaria, Professioni sanitarie<sup>2</sup>, mentre le date di svolgimento delle prove differiscono da corso a corso.

Da alcuni anni la prova di Medicina e Odontoiatria e quella di Veterinaria sono entrambe composte da 60 quiz con 5 opzioni di risposta; i quiz sono così ripartiti:<sup>3</sup>

Medicina e Odontoiatria	Medicina Veterinaria
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 10 di ragionamento logico</li> <li>– 12 di cultura generale</li> <li>– 18 di biologia</li> <li>– 12 di chimica</li> <li>– 8 di fisica e matematica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 10 di ragionamento logico</li> <li>– 12 di cultura generale</li> <li>– 16 di biologia</li> <li>– 16 di chimica</li> <li>– 6 di fisica e matematica</li> </ul>

Il **punteggio** viene calcolato in base ai seguenti criteri:

- 1,5 punti per ogni risposta esatta
- -0,4 punti per ogni risposta sbagliata
- 0 punti per ogni risposta non data.

Sia per Medicina e Odontoiatria che per Veterinaria viene redatta una **graduatoria unica nazionale**.

Per l'ingresso in graduatoria è necessario conseguire un **punteggio minimo** pari a **20 punti**. Tale criterio rappresenta tuttavia un aspetto del tutto irrilevante per i candidati italiani, le cui medie di ammissione superano ampiamente tale tetto.

Per i corsi di Medicina e Odontoiatria, in caso di parità di voti prevale in ordine decrescente il punteggio ottenuto nella soluzione dei quesiti relativi ai seguenti argomenti: ragionamento logico e cultura generale, biologia, chimica, fisica e matematica; per Veterinaria in caso di parità di voti prevale in ordine decrescente il punteggio ottenuto nella soluzione dei quesiti di ragionamento logico e cultura generale, chimica, biologia, fisica e matematica. Infine, in caso di ulteriore parità prevale, per entrambi i corsi di laurea, il candidato anagraficamente più giovane.

Il **tempo** che viene concesso per svolgere la prova<sup>4</sup> è, in genere, appena sufficiente per leggere e rispondere a tutte le domande, pertanto è importante valutare in fase di esercitazione da quale disciplina sia più opportuno iniziare a rispondere in sede d'esame ricordando che l'obiettivo è di **rispondere correttamente al maggior numero di domande nel minor tempo possibile**.

<sup>2</sup> I programmi relativi alla prova di ammissione ai corsi di laurea in Medicina e Chirurgia, Medicina Veterinaria, Odontoiatria e protesi dentaria e ai corsi di laurea triennali delle Professioni sanitarie relativamente all'a.a. 2021/2022 sono riportati in Allegato.

<sup>3</sup> Si ricorda che la composizione della prova può subire variazioni di anno in anno. In caso di modifiche riguardanti la struttura e la composizione della prova il software di simulazione online, disponibile nell'area riservata, verrà prontamente aggiornato in modo da consentire di esercitarsi con prove strutturate come il test reale.

<sup>4</sup> Per l'ammissione all'a.a. 2021/2022 sono stati concessi 100 minuti.

### 1.2.1 • Come funziona la graduatoria: la differenza tra assegnato e prenotato

Negli ultimi anni il Miur, per perseguire l'obiettivo di evitare sperequazioni tra ateneo e ateneo e premiare gli studenti più meritevoli, ha introdotto la graduatoria nazionale di merito per le ammissioni ai corsi di laurea in Medicina, Odontoiatria e Veterinaria. Al momento della richiesta di partecipazione alla prova di ammissione, ogni candidato deve indicare le sedi per cui vuole concorrere in ordine di preferenza; il numero di preferenze che può esprimere è illimitato con la piena consapevolezza di essere disposto a trasferirsi sull'intero territorio italiano. In questo modo, se uno studente resta fuori dal numero dei posti previsto per l'università in cui sostiene l'esame di accesso – ma col suo punteggio rientra nel numero dei posti totali banditi a livello nazionale – può “prenotarsi” per entrare in un altro ateneo.

L'assegnazione delle sedi segue sempre lo stesso criterio, ovvero la posizione in graduatoria: ad esempio se il candidato X indica la sede A come 30<sup>a</sup> scelta e il candidato Y indica la stessa sede A come prima scelta ma ha ottenuto un punteggio inferiore rispetto a X, il posto della sede A sarà assegnato al candidato X perché ha conseguito un punteggio più alto.

Nella graduatoria nazionale di merito nominativa ogni candidato risulterà “**assegnato**” o “**prenotato**”:

- nel primo caso si tratta dello studente che viene assegnato alla *prima preferenza utile*, corrispondente, nell'ordine delle preferenze espresse, alla migliore opzione relativa alla sede e al corso in cui il candidato, in base al punteggio che ha ottenuto e al numero dei posti disponibili, può immatricolarsi;
- nel secondo caso è lo studente che non rientra nei posti disponibili della *prima preferenza utile*, ma, in virtù della sua posizione in graduatoria, risulta prenotato in un'altra tra quelle indicate come preferenze (per esempio, la seconda scelta).

**Attenzione!** Per le ammissioni all'a.a. 2021/2022 a causa dell'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia da Covid-19 e dunque allo scopo di limitare gli spostamenti sul territorio nazionale, il Miur ha stabilito, come già accaduto per l'anno precedente, che ciascun candidato, a prescindere dalla sede indicata come prima preferenza di assegnazione, dovesse sostenere la prova presso la sede dell'ateneo disponibile nella propria provincia di residenza o, se non disponibile, nella provincia limitrofa rispetto a quella di residenza, diversamente da quanto previsto in passato per cui la sede dove si sosteneva la prova era sempre considerata prima scelta.

La distinzione tra assegnati e prenotati è importante ai fini dei termini entro cui ci si può immatricolare:

- se si risulta “assegnati”, bisogna immatricolarsi entro i termini e con le procedure indicate nei bandi di ciascuna sede universitaria, pena l'esclusione dalla graduatoria;
- se si risulta “prenotati”, si hanno due possibilità: a) **aspettare**, senza perdere il posto acquisito, che si immatricolino gli studenti da cui si è preceduti in graduatoria, per verificare se si liberano dei posti nelle preferenze migliori indicate al momento dell'iscrizione al test; b) **immatricolarsi** dove si risulta “prenotati”, decadendo così da tutte le altre opzioni.



### 1.3 • Modalità di svolgimento della prova

La prova di ammissione genera nei candidati un notevole stress emotivo: mentre la scuola secondaria tende a favorire un rapporto di collaborazione tra gli studenti, per la prima volta vi troverete a competere con gli altri candidati e verosimilmente dall'esito di tale confronto dipenderà il vostro futuro. Per minimizzare gli effetti di tale tensione emotiva, può essere utile conoscere in anticipo le modalità di svolgimento della prova: cosa dovrete aspettarvi in sede d'esame.

Sebbene possano sembrare osservazioni scontate, normalmente un numero non trascurabile di prove viene annullato per vizi di forma.

#### ●●○ Leggere attentamente il bando di concorso

Ciascun esame di ammissione è disciplinato da un bando pubblico che indica il giorno e l'ora di svolgimento della prova, eventuali titoli necessari per accedervi, le materie su cui verterà la prova ed altre informazioni utili ai candidati affinché non commettano errori dal momento che in sede d'esame si potrebbe non avere la serenità necessaria per porre la giusta attenzione ai dettagli formali.

#### ●●○ Prestare massima attenzione alle istruzioni

Ricordate che di anno in anno la composizione e le modalità di svolgimento della prova, nonché le modalità di compilazione della scheda delle risposte possono subire delle modifiche. Leggete dunque con attenzione il bando d'esame pubblicato ogni anno dal Ministero.

#### **Prima di iniziare a ciascun candidato verrà fornito un plico contenente:**

- una scheda anagrafica
- la prova d'esame recante il codice identificativo del plico nonché 2 fogli per la brutta copia
- un modulo delle risposte su cui è apposto lo stesso codice identificativo del plico
- un foglio con il codice identificativo del plico, nonché l'indicazione dell'Ateneo e del corso di laurea cui si riferisce la prova

Prima dell'inizio della prova a ogni candidato sarà dato un foglio di istruzione alla compilazione del modulo risposte. Non appena la commissione darà il permesso, sarà possibile aprire il plico ed iniziare a leggere i testi delle domande.

Ogni questionario è univoco: quella che per voi è la domanda 1 con risposta corretta C per il vostro vicino potrebbe essere la domanda 15 con risposta D. Pur avendo lo stesso contenuto, le prove sono tutte diverse, non perdetevi dunque tempo a cercare di comunicare con gli altri!

È importante ricordare che la correzione delle prove di ammissione viene effettuata mediante **lettore ottico**; risulta pertanto necessario seguire scrupolosamente le modalità indicate per la compilazione del foglio delle risposte, pena vedersi attribuire un punteggio inferiore a quanto si sarebbe potuto ottenere prestando maggiore attenzione.

La scheda destinata alla correzione non deve assolutamente essere piegata, perché qualsiasi ombra potrebbe alterare la correzione da parte del lettore ottico. Per la compilazione è inoltre necessario utilizzare esclusivamente una penna a sfera nera.

La **scheda** delle risposte **non utilizzata** o compilata in maniera errata dovrà essere annullata e consegnata alla commissione separatamente dalla busta in cui è stata riposta la scheda corretta.

**Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca**

**Modulo risposte**

Cultura generale e Ragionamento logico	Biologia	Chimica	Fisica e Matematica
<b>A B C D E</b>	<b>A B C D E</b>	<b>A B C D E</b>	<b>A B C D E</b>
○ 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 23 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 41 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 53 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
○ 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 24 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 42 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 54 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
○ 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 25 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 43 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 55 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
○ 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 26 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 44 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 56 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
○ 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 27 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 45 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 57 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
○ 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 28 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 46 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 58 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
○ 7 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 29 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 47 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 59 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
○ 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 30 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 48 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 60 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
○ 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 31 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 49 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>A B C D E</b>
○ 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 32 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 50 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
○ 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 33 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 51 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
○ 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 34 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 52 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
○ 13 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 35 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>A B C D E</b>	
○ 14 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 36 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
○ 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 37 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
○ 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 38 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
○ 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 39 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
○ 18 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	○ 40 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
○ 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>A B C D E</b>		
○ 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
○ 21 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
○ 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
<b>A B C D E</b>			

## Risposta alle domande

Ogni domanda ammette **una e una sola** risposta esatta. Si risponde barrando la relativa casella con una crocetta ben marcata, avendo cura di rimanere entro i bordi della casella stessa. In questo caso la risposta che il lettore rileverà come corretta è la A.

Logica e Cultura gen.					
	A	B	C	D	E
○1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Per non rispondere ad una domanda

Se si vuole annullare una risposta data o si desidera non rispondere ad una domanda, va barrata la casella circolare posta all'esterno delle 5 caselle corrispondenti. Questo equivale a non dare alcuna risposta e determina l'attribuzione di un punteggio pari a zero. Tale indicazione, una volta apposta, non è più modificabile. Se il candidato non appone alcun segno nelle caselle di risposta, anche se non barra la figura circolare, la risposta è considerata comunque non data.

Logica e Cultura gen.					
	A	B	C	D	E
⊗1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Logica e Cultura gen.					
	A	B	C	D	E
⊗1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Correzione di una risposta errata

Per correggere una risposta errata è necessario annerire completamente la casella e barrare quella corretta. Nell'esempio la risposta A è stata cancellata e il lettore ottico riterrà valida la risposta E.

Logica e Cultura gen.					
	A	B	C	D	E
01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Per ogni domanda è **ammessa una sola** correzione.

È importante non scambiare mai i moduli con un altro partecipante perché i codici di identificazione sono diversi e le risposte fornite fanno riferimento all'ordine dei quesiti assegnati al singolo studente. Ogni questionario, infatti, presenta domande poste in ordine casuale e diverso per ogni partecipante.

Alla fine della prova il candidato deve scegliere una coppia di etichette adesive recanti dei codici a barre; una etichetta deve essere applicata sul modulo delle risposte e l'altra sulla scheda anagrafica. Il candidato deve, poi, sottoscrivere, in calce alla scheda anagrafica, la dichiarazione di veridicità dei dati anagrafici e di corrispondenza dei codici delle etichette applicate alla scheda anagrafica e al modulo risposte. L'apposizione sul modulo delle risposte della firma del candidato, o di qualsiasi altro contrassegno da parte dello studente o della Commissione, determina l'annullamento della prova così come la mancata firma della scheda anagrafica.

## 2 • Come organizzare lo studio

A fronte di un programma d'esame<sup>5</sup> piuttosto vasto, l'organizzazione dello studio, inteso come programmazione di una "tabella di marcia" da seguire e verificare costantemente, è un elemento imprescindibile per uno studio efficace.

In via preliminare, possiamo sgombrare subito il campo da facili illusioni: non esiste un unico modello di studio vincente! L'organizzazione dello studio è una sfida assolutamente personale, in cui entrano in gioco molti fattori, primo fra tutti, il tempo. Quanto tempo ti separa dalla prova? Ma anche il tempo, da solo, non è in grado di fornirci un parametro univoco se non associato a una verifica delle conoscenze di partenza.

In altre parole, solo partendo da una valutazione oggettiva e congiunta del tempo che hai a disposizione per studiare e di "quanto" e "cosa" devi ancora studiare, puoi organizzare un programma di studio mirato ed efficace.

### 2.1 • Testare la propria preparazione

La gran parte delle materie d'esame costituisce un bagaglio di conoscenze che gli studenti in uscita da una scuola superiore dovrebbe già possedere. La biologia, la chimica, la matematica e la fisica sono materie comuni, in misura minore o maggiore, a tutti di indirizzi di studio della scuola secondaria. Il primo passo da compiere è dunque effettuare una serie di verifiche volte a indicarci il nostro livello di partenza e orientare lo studio sulle materie o sugli argomenti in cui risuliamo più deboli.

Una volta individuate le materie o gli argomenti su cui concentrare di più l'attenzione, si programma uno studio mirato, scandito dal tempo che si ha a disposizione e intervallato da valutazioni in itinere (simulazioni d'esame) per verificare i progressi acquisiti.

<sup>5</sup> I Programmi d'esame sono riportati in Allegato.

### 1° STEP ⇒ **Verifica delle conoscenze**

Questo primo passaggio, spesso trascurato, è invece fondamentale: non si può pianificare la preparazione ad una selezione senza conoscere il proprio livello di partenza e il livello di riferimento da raggiungere per superare l'esame. L'analisi dei prerequisiti richiede la verifica delle competenze in ingresso in relazione a ciò che è richiesto nella prova d'esame (ovvero il programma d'esame).

L'analisi più appropriata consiste nell'effettuare alcuni test di tipologia analoga a quelli della prova stessa. Nel caso delle ammissioni universitarie, esiste un ampio storico di prove ufficiali: il nostro consiglio è quello di partire proprio da una simulazione ufficiale (grazie al nostro simulatore associato al volume) e prendere nota di tutta una serie di fattori che risulteranno importanti nella programmazione dello studio e nell'autovalutazione in itinere, necessaria per monitorare i propri progressi. In particolare:

- Punteggio totale
- Punteggio per materia
- Tempo impiegato

Dopo aver terminato la prova, occorre rivederla, prendendo nota di tutti gli argomenti relativi alle risposte errate o non date, ma anche di quelle su cui si era indecisi e si è azzardata una risposta.

La situazione ideale sarebbe quella di avere circa un anno a disposizione, in modo da poter approfondire e assimilare l'intero programma d'esame. Come sappiamo tuttavia, la stragrande maggioranza dei candidati dispone solo di pochi mesi, spesso si tratta peraltro di mesi in cui il tempo di studio va diviso tra l'esame di maturità e il test di ingresso all'Università. Di fatto, i veri mesi di studio esclusivo, si riducono a luglio e agosto.

## 2.2 • Conoscere le tipologie di quiz più ricorrenti

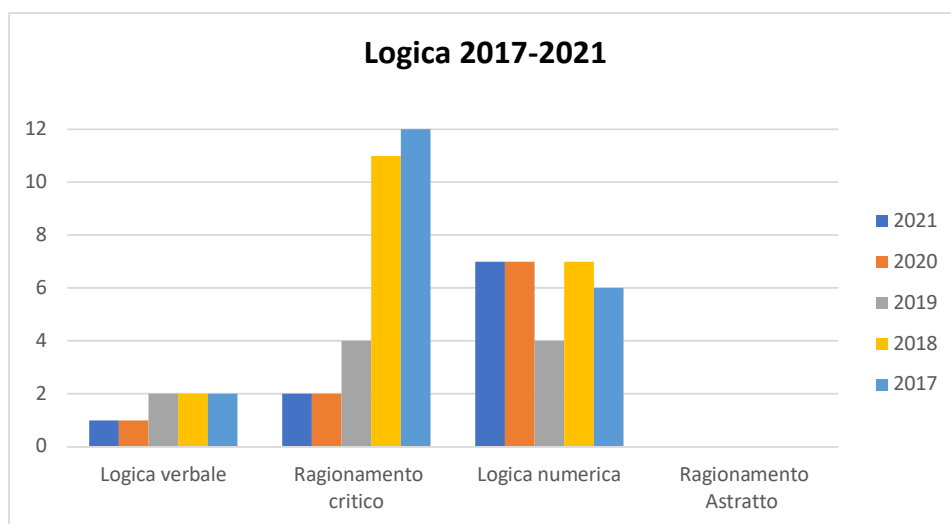
In ragione della **scarsità del tempo** a disposizione, la programmazione di uno studio efficace non può dunque prescindere da una valutazione critica di “**cosa studiare**” ovvero dove concentrare lo studio per massimizzare il risultato. Questa scelta può essere fatta avendo a disposizione alcuni dati, che a breve tratteremo e che riguardano l'analisi storica dell'incidenza percentuale dei diversi argomenti nelle prove che si sono svolte negli anni passati.

### 2° STEP ⇒ **Analisi critica dei programmi**

Per programmare lo studio in vista del test di ammissione a Medicina è infatti fondamentale conoscere quali sono gli argomenti maggiormente richiesti e soprattutto quali tipologie di quiz vengono più spesso somministrate in modo da prepararsi in maniera mirata; in presenza di un vastissimo programma, di fatto molti argomenti non sono mai stati oggetto di domande o, per lo meno, lo sono stati solo di rado. Disporre di queste informazioni risulta dunque fondamentale perché aiuta a restringere il campo e a capire, anche in base alla propria preparazione di partenza, dove concentrare maggiormente le proprie energie.

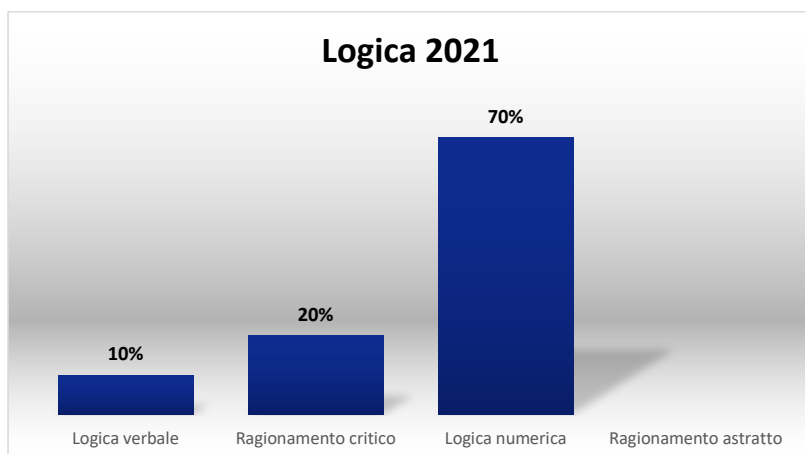
## 2.2.1 • Logica

Nell'ambito dei quiz di **Logica**, che continuano a destare una certa preoccupazione nei candidati perché non riguardano un sapere nozionistico che può essere facilmente acquisito con lo studio, ma un'attitudine al ragionamento, è possibile individuare le più comuni tipologie presenti nelle prove di ammissione e in questo modo concentrarsi mediante l'esercizio per migliorare le proprie prestazioni e apprendere una metodologia applicabile alla soluzione dei quesiti. Una prima importante considerazione da fare, riguardo alla Logica, è la totale assenza nei test somministrati negli ultimi 5 anni di quiz di Ragionamento astratto, nonostante sia un argomento presente nel programma ministeriale, come si vede nel grafico riportato di seguito:



Mentre è evidente che la maggior parte delle domande di Logica riguarda di solito il Ragionamento critico, di cui fanno parte quiz che in generale richiedono di interpretare degli enunciati e di trarne delle conclusioni mediante ragionamento deduttivo, e la Logica numerica e il problem solving che testano le abilità di calcolo e la capacità di risolvere problemi la cui risoluzione necessita come principale abilità quella di sviluppare un metodo risolutivo. In particolare, a partire dal 2019, e cioè da quando il numero di quiz di Logica è stato dimezzato passando da 20 a 10, si è invertito il trend rispetto al passato, per cui sono stati assegnati più quiz di Logica numerica a scapito di quelli di Ragionamento critico e di Logica verbale. Nell'ultima prova assegnata nel 2021 la **logica numerica ha avuto sicuramente il peso maggiore** tra i 10 quesiti di Ragionamento logico assegnati. Il ragionamento numerico ha inciso, infatti, per il 70%; i quesiti hanno riguardato principalmente i seguenti ambiti:

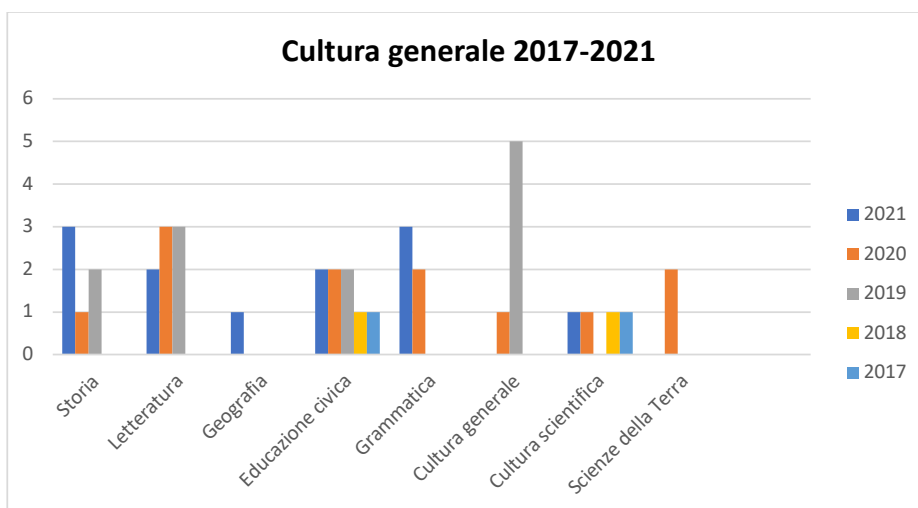
- Abilità di calcolo mentale
- Operazioni aritmetiche (percentuali, equazioni)
- Problemi di vario genere (geometria, insiemi e ripartizioni, multipli)
- Ricerca delle procedure



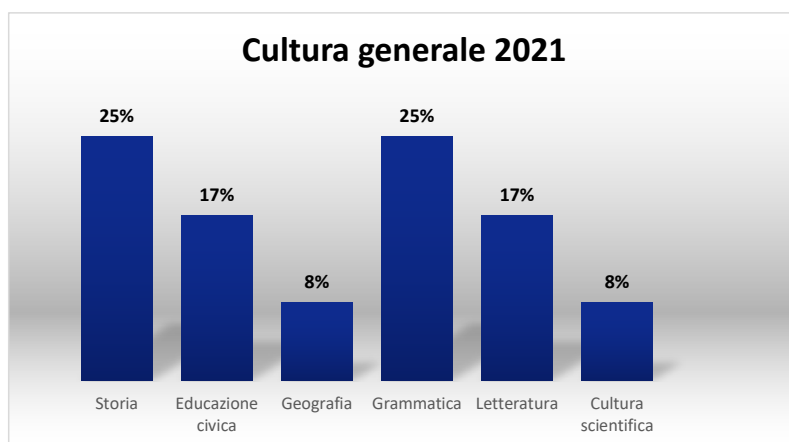
Gli “assenti” nella prova del 2021 sono stati, inoltre i quiz di comprensione del testo (in realtà non sono stati più assegnati da almeno 3 anni), quelli su sinonimi e contrari e infine le domande sulle serie numeriche.

## 2.2.2 • Cultura generale

Tra i quiz più temuti vi sono senza dubbio quelli di **Cultura generale** che occupano ormai uno **spazio significativo nell’ambito della prova**. Se in passato la presenza dei quiz di Cultura generale nel test era solo “simbolica” e se tali quesiti avevano un peso del tutto irrilevante sul risultato della prova, per cui gli studenti erano più concentrati sulle altre materie durante la fase di preparazione al test, negli ultimi tre anni la situazione si è completamente ribaltata: rispondendo correttamente a tutte le 12 domande di Cultura generale, infatti, si totalizzano ben 18 punti! La presenza di un numero maggiore di quiz di Cultura generale nel test ovviamente condiziona lo studio dei candidati che devono dare spazio alle nozioni più disparate. La cultura generale, infatti, come da programma ministeriale, abbraccia una certa vastità di argomenti e riguarda conoscenze che dovrebbero essere state acquisite nel tempo durante gli studi precedenti. Va comunque rilevato che l’eterogeneità delle domande possibili può essere ricondotta ad ambiti specifici che corrispondono essenzialmente alle materie scolastiche (storia, letteratura, educazione civica ecc.) e ad argomenti di attualità sociale e politica. Guardando alle domande presenti nei test degli ultimi 5 anni, infatti, notiamo che ogni anno sono sempre stati assegnati quiz relativi all’ambito sociale e istituzionale, in particolare riguardanti la Costituzione, l’organizzazione della vita politica, le forme di Stato e di governo, l’Unione Europea, sostanzialmente corrispondenti agli argomenti che si studiano a scuola nell’ambito di “Cittadinanza e Costituzione”. A partire dal 2019, e cioè da quando le domande di Cultura generale sono aumentate da 2 a 12, costanti sono stati anche i quesiti di Storia del Novecento e di Letteratura.



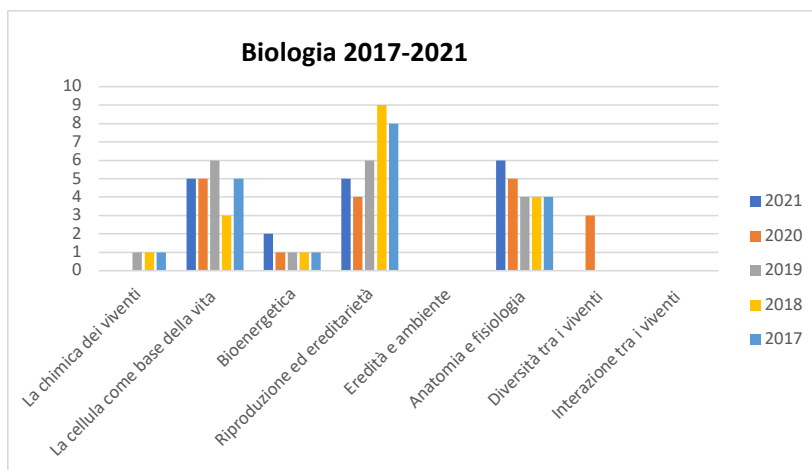
Argomenti di Grammatica e Geografia, invece, sono stati assegnati per la prima volta nel 2020 e nel 2021 e questo potrebbe farci pensare alla possibilità che anche in futuro vengano riproposti. In particolare, nel test del 2021 la Grammatica, così come la Storia, ha inciso per il 25% nell'ambito dei 12 quiz di Cultura generale.



### 2.2.3 • Biologia

La **Biologia** è la materia che ha il **peso maggiore sull'intera prova**: con 18 quiz su 60 se si risponde correttamente a tutte le domande si totalizzano 22 punti superando dunque la soglia dei 20 per risultare idonei ed essere ammessi in graduatoria. Per questo motivo va dato molto spazio allo studio degli argomenti di Biologia presenti nel programma durante la preparazione al test. Detto ciò, è possibile in ogni caso individuare quelli più ricorrenti e quelli che invece non sono stati mai assegnati negli ultimi 5 anni. Prendiamo sempre in considerazione le prove dal 2017 al 2021:

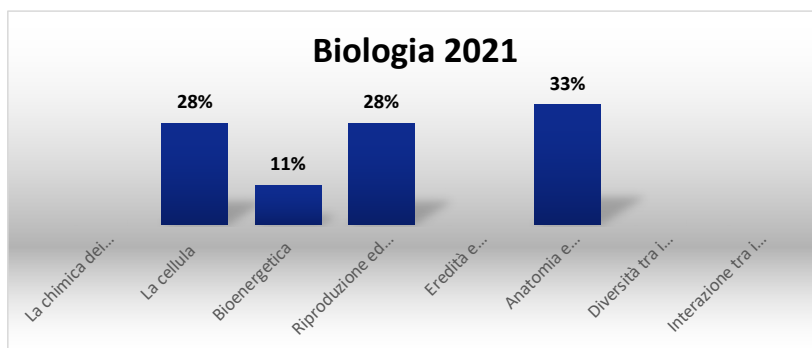




Osservando il grafico si nota immediatamente che quiz su Eredità e ambiente sono sempre stati assenti nei test degli ultimi anni e che gli argomenti maggiormente riproposti di anno in anno sono stati quelli riguardanti la Cellula (teoria cellulare, cellula procariotica ed eucariotica, strutture cellulari, riproduzione cellulare), Riproduzione ed ereditarietà (riproduzione sessuata e asessuata, genetica classica, mendeliana e cellulare, biotecnologie) e Anatomia e fisiologia (tessuti, apparati, organi). La chimica dei viventi è stata proposta dal 2017 al 2019 con una domanda per ogni anno, mentre negli ultimi due test è stata assente.

Nel 2021 le 18 domande di Biologia sono state così distribuite:

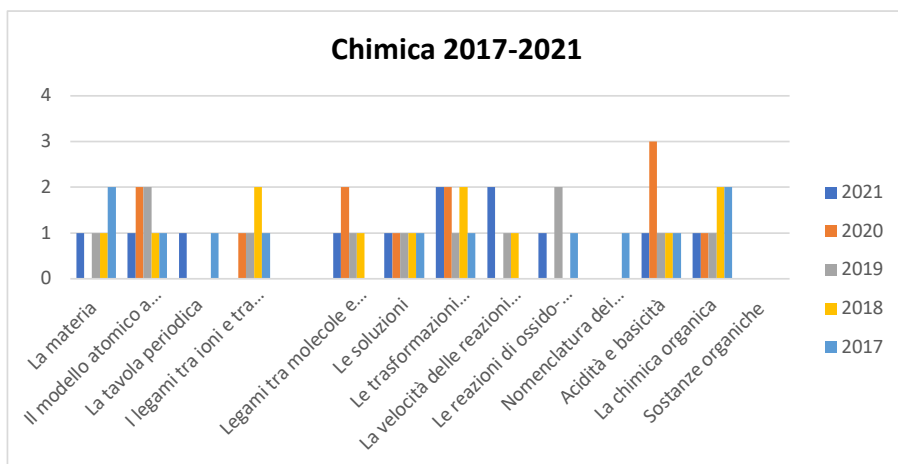
- 6 di Anatomia e fisiologia (5 nel 2020);
- 5 su La cellula come base della vita (5 nel 2020);
- 5 su Riproduzione ed ereditarietà (4 nel 2020);
- 2 di Bioenergetica (1 nel 2020).



## 2.2.4 • Chimica

Insieme alla Biologia la **Chimica** copre la **metà delle domande del test di ammissione**. Gli argomenti previsti dal programma sono piuttosto numerosi e a differenza delle

altre materie si nota che negli ultimi anni sono stati più o meno tutti proposti con una media di 1-2 quiz per argomento. È dunque più difficile in questo caso individuare su cosa concentrarsi maggiormente perché sembra tutto importante in egual misura.

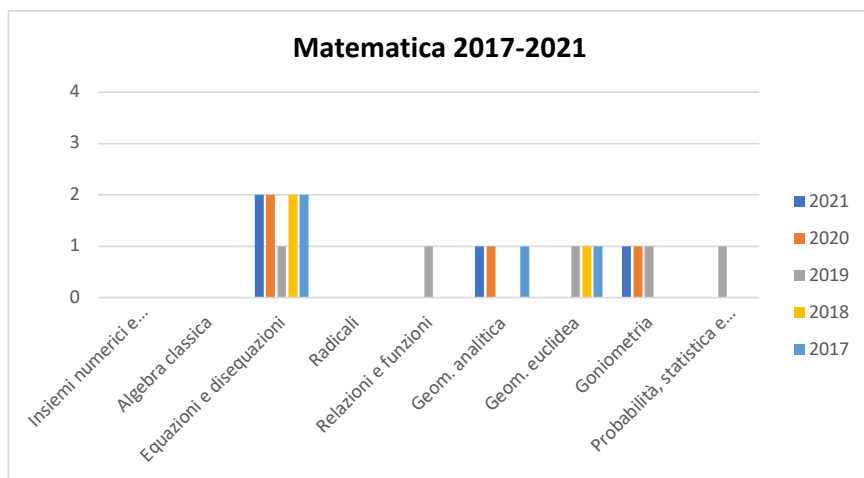


Nonostante ciò, è possibile fare alcune considerazioni di cui tener conto in fase di preparazione. Innanzitutto, va notato che dopo il 2017 non sono stati più assegnati quesiti sulla Tavola periodica e sulla Nomenclatura dei composti inorganici mentre tutti gli anni sono stati proposti quiz sui legami tra ioni e atomi, sulle soluzioni, sulle trasformazioni chimiche (stechiometria), su acidità e basicità (nel 2020 addirittura sono stati 3 i quiz su questo argomento) e sui fondamenti di chimica organica.

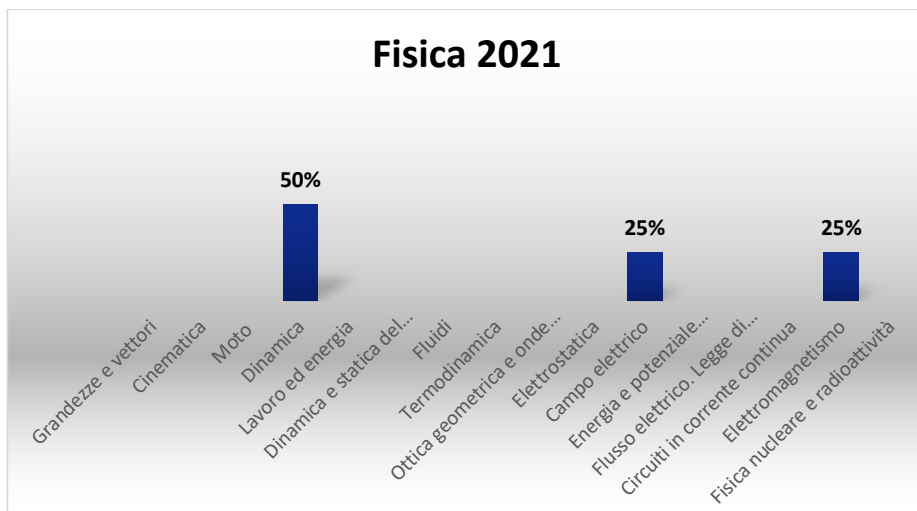
La novità da segnalare nella prova del 2021 è la presenza di un quiz sui gas perfetti, argomento assente nei test degli anni precedenti nonostante sia da sempre uno degli argomenti presenti nel programma ministeriale.

## 2.2.5 • Fisica e Matematica

Per quanto riguarda le domande di **Fisica** e **Matematica** va in primo luogo precisato che esse **incidono davvero poco sul risultato finale** essendo numericamente inferiori rispetto a quelle delle altre materie (8 quiz in totale su 60 suddivisi in 4 di Matematica e 4 di Fisica). Questo, ovviamente, non vuol dire che si possono trascurare in fase di studio e lasciare fare al caso; anche se non ci si sente affatto portati per queste materie, si può comunque cercare di concentrare la propria attenzione verso le tipologie di quiz che più spesso vengono somministrate dal Miur a maggior ragione se si tiene conto che a fronte di poche domande il programma è piuttosto vasto. Ad esempio, se si guarda ai quiz di Matematica assegnati dal 2017 al 2021 si nota che ogni anno sono sempre state presenti domande su Equazioni e disequazioni e che diversi argomenti invece non sono mai stati presi in esame (Insiemi numerici, Radicali, Algebra classica). Inoltre, si può anche vedere come negli ultimi tre anni, dal 2019 al 2021 sia sempre stato assegnato almeno un quesito di Goniometria, aspetto, questo, che potrebbe farci pensare alla possibilità di incontrare un quiz su tale argomento anche nel prossimo test.



Nel caso dei quiz di Fisica il discorso è un po' più complesso dal momento che di anno in anno sono stati presi in considerazione argomenti diversi per cui è più difficile ipotizzare il ripetersi di uno di questi. Però si può dare uno sguardo alla prova del 2021 per vedere quali e quanti quesiti su un dato argomento sono stati assegnati.



## 2.3 • Analisi dei punteggi minimi

Una volta valutato il nostro punteggio di partenza (a seguito di una o più simulazioni d'esame) e programmato lo studio degli argomenti imprescindibili, perché frequentissimi nelle prove ufficiali del passato, non ci resta che porci degli obiettivi di risultato e assicurarci in corso di autovalutazione in itinere, che il nostro punteggio si avvicini sempre di più alle medie di ammissione degli anni passati.

### 3° STEP ⇒ **Valutazione critica dei punteggi di ammissione**

Questo tipo di valutazione consente di capire quanto si è più o meno lontani dal raggiungere l'obiettivo di essere ammessi pertanto risulta fondamentale. All'analisi dei punteggi minimi di ammissione è dedicato il paragrafo 4.1.2 cui si rimanda per una valutazione approfondita dei dati.

## 3 • Come affrontare la prova

Esistono tecniche (o metodi) in grado di aiutare i candidati a massimizzare la propria prestazione senza cadere nelle insidie tipiche dei test a risposta multipla; prima di introdurre una serie di consigli utili per chi si accinge ad affrontare una prova di ammissione è tuttavia importante ricordare che una **buona conoscenza delle materie d'esame** (e quindi uno studio approfondito dei programmi indicati dai bandi che istituiscono le prove di ammissione) è un prerequisito indispensabile per superare con successo una prova di ammissione.

### 3.1 • Consigli generali

- Ciascuna domanda va affrontata leggendo con attenzione prima di tutto il testo e poi le risposte alternative; non ci si deve mai precipitare a segnare la prima risposta che sembra corretta.
- È necessario leggere con attenzione tutte le alternative, anche se la domanda sembra riguardare argomenti di cui non si sa praticamente nulla: è infatti possibile che una o più di esse contengano informazioni utili alla soluzione.
- Una volta lette le risposte alternative, non si deve dedicare più di qualche secondo alla domanda; se non si trova immediatamente la soluzione, è bene barrare le alternative che sono state comunque eliminate, segnare la domanda in modo da ritrovarla rapidamente in seguito e passare subito alla domanda successiva. Tuttavia, non si deve mai abbandonare una domanda senza averla esaminata con attenzione: l'obiettivo è di rispondere rapidamente a tutte le domande facili, in modo da accumulare punti e risparmiare abbastanza tempo da poter tornare a riesaminare quelle difficili, momentaneamente abbandonate.
- Una volta giunti alla fine della sezione, tornate alle domande che avete contrassegnato e momentaneamente abbandonato, concentrando nel tentativo di eliminare il maggior numero possibile di distrattori.

### 3.2 • Gestione del tempo

Il tempo a disposizione per completare la prova di ammissione è generalmente appena sufficiente per leggere tutte le domande e rispondere a ciascuna di esse dopo un minimo di ragionamento. Alcune domande, come quelle di comprensione di brani, i ragionamenti deduttivi e gli esercizi scientifici richiedono un tempo risolutivo spesso superiore al tempo medio assegnato per quesito. Per tale motivo è importante recuperare secondi preziosi risolvendo innanzitutto rapidamente le domande di carattere nozionistico. Un buon utilizzo del tempo e delle risorse prevede di leggere il quesito-

nario in due o tre “passate”, cioè evitando di soffermarsi in prima lettura sulle domande di cui non si conosce la risoluzione o che risultano troppo complesse.

È dunque essenziale sfruttare al meglio il tempo a propria disposizione, evitando di sprecare secondi importanti e ricordando che **l'obiettivo non è quello di dare più risposte in assoluto, ma di dare il maggior numero di risposte esatte.**

È possibile ottimizzare il tempo a propria disposizione e massimizzare il risultato seguendo alcune semplici regole:

- **leggere rapidamente tutti i quiz e rispondere in prima battuta a tutti quelli di cui si è assolutamente certi.** Ciò è possibile soprattutto con le domande nozionistiche per le quali, se si conosce la risposta, non c'è bisogno di ragionare ulteriormente;
- **ricominciare a leggere i quiz soffermandosi sui quesiti la cui soluzione necessita di un ragionamento.**

Le domande che implicano un ragionamento, e che fanno pertanto perdere più tempo, sono quelle di logica e comprensione dei testi. Troverete all'interno di questo volume una sezione dedicata ai quesiti di logica in cui verranno indicate le metodologie più efficaci per risolvere questo tipo di quesiti. Per adesso, è sufficiente sottolineare che **soffermarsi troppo su una singola domanda è controproducente** perché può sottrarre tempo prezioso per risolvere altri quesiti e far così aumentare il punteggio globale.

Alcuni manuali consigliano di dedicare ad ogni domanda un massimo di secondi (calcolato in base al rapporto tempo/numero di quesiti); se non si riesce a risolvere il quesito entro quel lasso, bisognerebbe passare al quesito successivo. Noi sconsigliamo questo approccio, ritenendo che l'ossessione del tempo che scorre possa deconcentrare, ostacolando il ragionamento ed infine rallentando il processo decisionale.

**Una gestione ottimale del tempo può essere acquisita solo grazie ad un esercizio costante:** il nostro consiglio è quello di effettuare quante più simulazioni d'esame possibili (con il software accessibile on-line sul nostro sito) e cronometrare le proprie prestazioni (grazie al timer in esso contenuto) per valutare quali sono le domande che mediamente comportano il maggior dispendio di tempo; concentrare il proprio studio su di esse porterà a migliorare le proprie performance ed impiegare un tempo via via minore per risolvere i quesiti.

### 3.2.1 • Metodi di lettura veloce

In presenza di domande che presuppongono la lettura di testi medio-lunghi che sottraggono tempo allo svolgimento dell'esercizio e al ragionamento, **saper leggere rapidamente** potrebbe rappresentare un notevole vantaggio rispetto ad altri candidati poiché dà la possibilità di riservare maggiore tempo al ragionamento necessario per risolvere il quesito. Per esercitarsi a leggere più velocemente esistono dei metodi semplicissimi che possono essere impiegati anche per lo studio; di seguito ne vengono descritti alcuni.

Ogni volta che leggete un brano, utilizzate come **“puntatore”** una penna o una matita (in assenza va bene anche un dito!). Lasciate scorrere rapidamente il puntatore sotto le parole che state leggendo muovendolo a velocità costante ma leggermente superiore alla vostra normale velocità di lettura. In questo modo i vostri occhi si abitueranno ad “inseguire” il puntatore: più velocemente lo muoverete, più rapida sarà la vostra lettura.

Per riuscire nell'intento:

- questa tecnica deve essere praticata con costanza;
- bisogna partire da una velocità di scorrimento del puntatore di entità pari alla velocità di lettura;
- è necessario aumentare con molta gradualità la velocità di scorrimento del puntatore.

Per ottenere un vero e proprio salto di qualità nella nostra capacità di lettura, dovremmo pian piano abbandonare l'abitudine di leggere le parole singolarmente: il nostro cervello, infatti, è in grado di cogliere in un solo istante centinaia di particolari e dettagli. Si può iniziare cercando di cogliere 2, 3, 4 parole alla volta, per poi arrivare con la pratica a **leggere istantaneamente intere frasi**. Imparare a leggere frasi per frase, piuttosto che parola per parola, è in assoluto la tecnica più efficace per moltiplicare la propria velocità di lettura. Un buon allenamento consiste nel muovere gli occhi velocemente da una frase all'altra, senza tornare indietro e senza sforzarsi di comprendere tutto e subito. Scorrendo rapidamente da una frase all'altra il proprio cervello si abituerà al nuovo ritmo. All'inizio si comprenderà ben poco di ciò che si sta leggendo probabilmente meno del 20% ma con la pratica la mente si abitua a questa modalità di lettura con vantaggi inestimabili per lo studio.

Ricordiamo che si tratta di una tecnica applicabile ai soli brani lunghi o medio-lunghi ed alle relative domande di comprensione dei testi. Tale tecnica è assolutamente inadatta ai quesiti di problem solving e pensiero critico in cui i testi (generalmente brevi) vanno letti con grande attenzione.

### 3.3 • Tecniche per eliminare i distrattori e identificare la risposta corretta

Lo svolgimento della prova, come già specificato, richiede di rispondere al maggior numero possibile di domande in maniera corretta. In genere il concorrente, dopo aver risposto con più o meno certezza a un certo numero di domande, si trova ad affrontare un gruppo di quesiti riguardo ai quali ha un'idea parziale della strategia risolutiva da adottare e quindi della risposta corretta, ed un gruppo di domande che non conosce e che classifica come "ignote". Se le cinque, dieci o quindici domande definite come "potenzialmente risolvibili" vengono, almeno in parte, svolte in modo corretto il punteggio del test, e quindi la graduatoria finale, può variare considerevolmente.

Quando non si conosce la risposta e quando non vi è alcun ragionamento in grado di condurvi ad essa, le possibilità disponibili sono due:

- lasciare la risposta in bianco;
- azzardare una risposta.

Per scoraggiare la risposta casuale, è stata prevista la penalizzazione delle risposte sbagliate. Come regolarsi allora in caso di indecisione?

Con una certa cautela, si può consigliare di rispondere anche alle domande di cui non si ha assoluta certezza solo quando è possibile escludere tre delle alternative proposte. La penalizzazione in caso di risposta errata è infatti pari a 0,4 punti. Ciò vuol dire che in presenza di 5 alternative, dovendo azzardare una risposta, la probabilità di scegliere quella esatta è pari al 20%, mentre si ha l'80% di probabilità di perdere 0,4 punti.

In queste condizioni non vale la pena tirare a indovinare. Tuttavia, ogni alternativa che riusciamo ad escludere dalla rosa delle possibili risposte esatte fa aumentare del 20% la possibilità di acquisire 1,5 punti e fa ridurre di un ulteriore 20% la probabilità di perdere 0,4 punti.

In termini analitici un concorrente che dà 10 risposte con incertezza solo tra due alternative, effettuerà statisticamente 5 risposte corrette e 5 sbagliate. In termini numerici conseguirà 7,5 punti per le risposte esatte e  $-2$  punti ( $0,4 \times 5$ ) per quelle sbagliate. Il punteggio complessivo per queste 10 domande sarà:  $7,5 - 2 = 5,5$ . Azzardando una risposta nel caso in cui vi è indecisione tra due sole alternative si ottiene quindi un guadagno di 5,5 punti rispetto alla scelta di lasciare le risposte in bianco.

Risulta dunque conveniente tentare una risposta quando si è in grado di escludere almeno tre alternative errate. Quando non si conosce la risposta corretta per cercare di scartare le tre alternative errate o per trovare direttamente la chiave si può ricorrere a particolari tecniche di risoluzione dei test a risposta multipla. In generale tali tecniche consistono nel facilitare la ricerca della risposta esatta quando non si hanno tutti gli strumenti a disposizione per rispondere al quesito. In altre parole, se non si è in grado di rispondere a una domanda perché sfugge un particolare o perché si hanno dei dubbi sui procedimenti risolutivi o su determinati termini, l'utilizzo delle tecniche che verranno descritte in questo paragrafo facilita la risoluzione dei quesiti. Le tecniche di risoluzione si applicano alle tre componenti che costituiscono il quiz: il testo, i distrattori, cioè le alternative errate ma che potrebbero sembrare corrette e indurre a sbagliare, e la chiave che corrisponde alla risposta esatta. L'analisi di ogni componente viene effettuata attraverso un'ulteriore suddivisione in base alle differenti tecniche da utilizzare. In maniera semplicistica si può affermare che il processo risolutivo si sviluppa prima attraverso la lettura del quesito manipolando il testo per renderlo più comprensibile, poi procede con l'eliminazione dei distrattori deboli e di quelli forti. Ovviamente la sequenza di questi passi termina appena si trova la risposta corretta; alcune volte la chiave viene individuata in maniera immediata per cui non è necessaria l'applicazione di alcuna tecnica.

Descriveremo di seguito alcune tecniche di risoluzione mediante la loro applicazione ad alcuni quesiti ufficiali tratti da prove di ammissione a Medicina e Odontoiatria assegnate negli anni scorsi. (Con l'asterisco è indicata l'alternativa corretta).

Le principali tecniche di decodifica del testo della domanda sono relative alla schematizzazione, alla scomposizione e alla semplificazione del problema.

●●○ Schematizzare il testo con grafici, disegni o riscrivendo solo gli elementi chiave

L'applicazione di tale tecnica aiuta nella risoluzione del quesito nel caso di domande di logica e di problemi scientifici.

### ESEMPIO

Mario è il secondogenito di una coppia con due figli, e sua moglie è figlia unica. Uno dei nonni del figlio di Mario ha una figlia che si chiama Francesca, la quale ha due anni meno di Mario. Date queste premesse, chi è la Francesca di cui si parla nel testo?





- A. La moglie di Mario \*
- B. La sorella di Mario
- C. Una zia di Mario
- D. Una figlia di Mario
- E. La madre di Mario

Francesca non può essere la sorella di Mario poiché nel testo si afferma che Mario è il secondogenito di una coppia che ha solo due figli e che Francesca ha due anni in meno di Mario; per lo stesso motivo, cioè che Francesca è più piccola di due anni, la donna non può essere né la madre né la figlia di Mario. Francesca non può essere neppure la zia di Mario, in quanto, per esserne la zia, dovrebbe essere la sorella di uno dei nonni del figlio di Mario e non la figlia come affermato nel testo del quesito.

Schematizzando:



L'unica figlia di un "nonno" è la moglie di Mario che è quindi Francesca.

### ☒ ☐ Procedere alla scomposizione del problema

È una tecnica che viene impiegata per la risoluzione dei quesiti la cui risposta esatta corrisponde alla somma di due o più alternative o di due procedimenti risolutivi distinti.

### ESEMPIO

La base di partenza per il calcolo dell'IMU di un immobile di classe A1 si ottiene rivalutando la rendita catastale del 5% e moltiplicando il risultato ottenuto per 160. Allo stesso risultato si può giungere in un solo passaggio, moltiplicando direttamente la rendita catastale per un opportuno coefficiente  $c$ . Determinare il valore di  $c$ .

- A. 180
- B. 165
- C. 265
- D. 121
- E. 168 \*

In presenza di quesiti come l'esempio proposto si procede risolvendo la parte "più semplice" della domanda attraverso il ricorso a un'ulteriore tecnica che prevede la trasformazione del quesito da qualitativo a quantitativo. Nel caso specifico per valutare l'andamento di una proprietà si ipotizza un valore per la rendita catastale per ricavare il corrispondente valore del coefficiente "c" e si verifica l'andamento della proprietà in relazione a quel dato numerico. Il testo del quesito afferma che con due metodi diversi si ottiene lo stesso risultato. Si utilizza il primo metodo, che è quello matematico, partendo da un valore di comodo per noi, cioè 100. Ne deriva

che si deve incrementare 100 del 5% ottenendo così il valore 105. In seguito si deve moltiplicare:  $105 \times 160 = 16.800$ .

Nel testo si afferma che questo valore si ottiene anche moltiplicando direttamente la rendita catastale (che si ipotizza pari a 100) per un valore “c” incognito.

Si ha quindi:  $16.800 = 100 \times c \rightarrow c = \frac{16.800}{100} = 168$

●●○ Semplificare il testo del quesito, cioè semplificare il problema o modificare parzialmente la richiesta della domanda

L'uso di questa tecnica prevede di eliminare dal testo qualche elemento che influenza di poco il valore esatto della risposta o di riformulare la domanda per comprendere il “tipo” di risposta richiesta.

### ESEMPIO

**Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione verbale: X : Intonso = Territorio : Y**

- A. X = Libro, Y = Inesplorato \*
- B. X = Capitolo, Y = Regione
- C. X = Intatto, Y = Selvaggio
- D. X = Cultura, Y = Geografia
- E. X = Libraio, Y = Mappa

La parola “Intonso”, ignota a molti, sarà quasi sicuramente un aggettivo. Le uniche alternative che presentano aggettivi per la variabile y sono la A e la C. In questo caso non si è arrivati alla risposta corretta, ma volendo azzardarne una tra due alternative si comprende subito che “Intonso” è un aggettivo mentre “Territorio” è un sostantivo. Quindi l'unica analogia coerente grammaticalmente (sostantivo : aggettivo = sostantivo : aggettivo) è nell'alternativa A, secondo cui la proporzione verbale diviene: Libro: Intonso = Territorio: Inesplorato

Insieme all'utilizzo delle tecniche descritte è utile tener conto anche di alcune **indicazioni strategiche e statistiche** per giungere più facilmente all'individuazione della chiave risolutiva di un quesito, che vengono descritte di seguito.

●●○ Eliminare i dopponi

Esistono varie tecniche per scartare le alternative errate, la più efficace e semplice consiste nell'eliminazione dei dopponi. Dalla considerazione che la risposta corretta è univoca discende che se due alternative hanno uno stesso valore o significato sono entrambe false.

### ESEMPIO

**Con il termine “acqua dura” si indica:**

- A. acqua non potabile
- B. acqua ricca di sali \*

- C. ossido di deuterio
- D. perossido di idrogeno
- E. acqua pesante

L'ossido di deuterio è anche detto acqua pesante; pertanto se è verificata l'alternativa C lo è anche la E, quindi nessuna delle due può essere corretta. Per ricavare la chiave (la B) è necessario effettuare ulteriori ragionamenti per escludere le altre alternative.

### ●●○ Verificare le alternative nel testo

Talvolta i quesiti si possono risolvere mediante metodologie non analitiche che richiedono una diversa lettura del problema o la ricerca di un legame diretto tra testo e alternative.

La tecnica più frequente è il **metodo della verifica**. In questo caso si inseriscono le alternative nel testo della domanda e si trova quella che completa correttamente la richiesta del quesito. Si può sempre applicare questa tecnica quando il quesito è nella forma di un'equazione.

### ESEMPIO

**Individua la successione numerica che indica correttamente i coefficienti della seguente reazione chimica:  $C_6H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$**

- A. 1, 6 = 6, 3
- B. 2, 15 = 12, 6 \*
- C. 1, 6 = 3, 3
- D. 2, 9 = 12, 6
- E. 2, 7 = 3, 1

Per individuare la risposta esatta si sostituiscono i coefficienti uno per uno, in questo modo si vedrà che solo la B è corretta essendo l'unica alternativa che eguaglia il numero di atomi dei prodotti e dei reagenti.

### ●●○ Prestare attenzione alle negazioni

Ogni volta che si incontrano parole come *non* o *eccetto* nella radice o nelle alternative è opportuno evidenziarle immediatamente per assicurarsi di tenerne conto nella scelta della risposta. Il nostro cervello è infatti abituato a ragionare in positivo e non in negativo. Istintivamente siamo portati a cercare l'unica alternativa corretta e non l'unica errata!

### ESEMPIO

**Individuare la coppia nella quale i termini NON rimandano al medesimo prefisso:**

- A. autocarro – autodidatta \*
- B. filantropia – filologia
- C. biologia – bioetica
- D. paramedico – paranormale
- E. paleomagnetismo – paleozoico

In questo caso la chiave è la A e il quesito si definisce “indiretto” poiché quattro alternative presentano due termini con lo stesso prefisso e una sola invece è costituita da due parole con prefisso diverso (in *autocarro* il prefisso *auto-* è abbreviazione di *automobile*, mentre in *autodidatta* significa “da solo”). È meno semplice rispondere a domande formulate in questo modo in quanto si devono conoscere le proprietà di tutte le alternative.

●●○ Considerare che se un'alternativa è estremamente banale o non connessa col testo quasi sicuramente è errata

Un buon modo per procedere nella risoluzione dei quesiti è tenere sempre conto del fatto che nella maggior parte dei casi quando un'alternativa risulta scontata è per lo più sbagliata così come quando è estranea alla traccia del quiz.

### ESEMPIO

**Rispetto a una comune pentola chiusa, una pentola a pressione permette di cuocere i cibi in minor tempo principalmente perché:**

- A. il coperchio sigillato evita la dispersione di calore
- B. la temperatura di ebollizione dell'acqua è superiore a quella che si avrebbe in una comune pentola\*
- C. l'elevata pressione fa sì che il vapor acqueo penetri più in profondità nei cibi
- D. l'elevato spessore del fondo della pentola consente una migliore distribuzione del calore
- E. la mancata dispersione dell'acqua permette di cuocere i cibi senza bruciarli

L'alternativa E è errata perché la “dispersione dell'acqua” non è attinente al testo; la D non è corretta perché la “pentola chiusa” del testo potrebbe essere anch'essa molto spessa; la C è anch'essa sbagliata perché la velocità di cottura è legata alla temperatura e non alla quantità di acqua. Individuare la A come errata è meno semplice se non si conoscono talune proprietà. La B è la chiave.

●●○ Procedere per esclusione

Talvolta un ragionamento di eliminazione delle alternative, semmai mediante una tecnica, automaticamente esclude tutte le altre risposte possibili permettendo di trovare direttamente la chiave.

### ESEMPIO

**Quale dei seguenti non esisteva come Stato indipendente negli anni '80 dello scorso secolo?**

- A. Croazia \*
- B. Albania
- C. Romania
- D. Jugoslavia
- E. Cecoslovacchia

In questo caso utilizzando la tecnica di eliminazione dei doppioni in modo “contrario” si vince che la Croazia e la Jugoslavia sono legate tra loro, cioè in un certo senso sono “doppioni”, quindi una delle due è necessariamente la chiave.

### ●●○ Individuare le alternative simili

A volte due o tre alternative sono molto simili e differiscono anche per una sola parola; questo è spesso un indizio che può facilitare il candidato: è logico pensare che una delle due o delle tre alternative sia quella corretta. Ovviamente, tutte le altre opzioni devono essere esaminate con attenzione e possono essere eliminate a favore di una delle due o tre simili tra loro solo quando non si ha alcuna idea di quale sia la risposta corretta. In alcuni casi, non è possibile ricorrere a questa strategia per la presenza di due coppie di alternative simili (ad esempio in un quesito si hanno le seguenti risposte: A. 10; B. 10,5; C. 30; D. 30,5; E. 98 dove due coppie – A, B e C, D – presentano due termini simili tra loro).

### ESEMPIO

**Determinare l'area del triangolo che ha come vertici i punti (0,0), (0,1), (13,12) del piano cartesiano:**

- A. 78
- B.  $\frac{13}{2}$  \*
- C. 6
- D. 12
- E. 13

La risposta esatta è la B; tuttavia, pur non conoscendo la risposta, si può notare come la B sia pari a 6,5 (infatti  $\frac{13}{2} = 6,5$ ) e la C a 6. Verosimilmente la risposta corretta potrebbe essere scelta tra queste due alternative. Il prossimo suggerimento però invita a non affidarsi in maniera assoluta a queste considerazioni. Si noti che in questo caso un disegno del triangolo avrebbe aiutato notevolmente a trovare la soluzione.

### ●●○ Cercare la risposta tra i valori medi

Quando tutte le alternative di una domanda sono costituite da numeri, la risposta è ovviamente facile se si ricorda o si è in grado di calcolare il valore corretto; in caso contrario, la probabilità di dare la risposta esatta aumenta se si eliminano il numero più piccolo e quello più grande.

Un'alternativa “caso limite”, ovvero che contiene un valore estremo, più basso o più alto tra le cinque, o che è formulata con valori distanti dalle altre in genere non è la chiave, come nell'esempio seguente, dove la B) è palesemente errata.

### ESEMPIO

**Un ciclista procede alla velocità costante di 9 km/h. Determinare quanto tempo impiega a percorrere un chilometro.**

- A. 6 minuti e 30 secondi
- B. 9 minuti
- C. 6 minuti
- D. 6 minuti e 20 secondi
- E. 6 minuti e 40 secondi \*

Talvolta, però, anche se raramente, l'alternativa con un valore più grande o più piccolo rispetto alle altre quattro può essere invece quella esatta. Si veda il quesito sottostante dove il valore “di nessuno” è la risposta corretta.

### ESEMPIO

“In un cinema ci sono 200 spettatori: 40 sono italiani, 50 sono donne, e 60 preferiscono i film di genere fantasy”. Sulla base di queste informazioni, di quanti spettatori si può affermare con certezza che sono allo stesso tempo italiani, donne e amanti del genere fantasy?

- A. Di nessuno \*
- B. Di cento
- C. Di cinquanta
- D. Di dieci
- E. Di quaranta

## 4 • Offerta formativa: rapporto tra candidati e posti disponibili e analisi dei punteggi

### 4.1 • Medicina e Odontoiatria

Come l'anno scorso, anche nel 2021 allo scopo di contenere il contagio da Coronavirus i candidati alle prove di ammissione ai corsi in Medicina e Odontoiatria hanno dovuto sostenere il test nell'università più vicina alla città di residenza a prescindere dall'attivazione o meno presso la sede in questione dei corsi di laurea in Medicina e in Odontoiatria. Ciò ha comportato un significativo aumento dei posti disponibili rispetto al 2020 (in totale oltre 3.000 posti in più) d'altra parte dovuto da un lato per colmare il divario che negli ultimi anni si era registrato tra il numero degli aspiranti camici bianchi e i posti messi a disposizione e dall'altro per l'importanza che la formazione del personale sanitario ha riacquisito durante l'emergenza sanitaria. Va segnalata inoltre l'attivazione di nuove facoltà di Medicina e Chirurgia, che ha contribuito alla crescita dei posti, presso le università Lum di Casamassima (Bari), Salento di Lecce, Basilicata di Potenza e Calabria di Rende (Cosenza).

Nel 2021, dunque, sono state 41 le università pubbliche che hanno erogato corsi di laurea in Medicina e Chirurgia; 5, invece, sono stati gli atenei privati (la Libera Università degli Studi di Enna “Kore”, l'Università “Vita e Salute San Raffaele” di Milano, l'Università “Cattolica del Sacro Cuore” di Roma, la LUM “Giuseppe Degennaro” di Casamassima e la Saint Camillus International University of Health Sciences – Uni-

Camillus – di Roma) che propongono un’analoga offerta formativa. Infine, vi sono state 17 sedi con corsi di Medicina e Chirurgia in lingua inglese<sup>6</sup>.

I candidati effettivi che hanno sostenuto l’esame di ammissione ai corsi di laurea in Medicina e Chirurgia e in Odontoiatria presso gli atenei pubblici nel 2021 sono stati 55.117 (3.158 in meno rispetto all’anno precedente) a fronte di 13.174 posti disponibili (di cui 12.029 a Medicina e 1.145 a Odontoiatria), con un rapporto pari a 4,1: **per ogni singolo posto messo a concorso si sono candidati 4 studenti**. Come per gli anni precedenti, anche per le ammissioni 2021 è stato possibile presentare la richiesta di partecipazione al concorso per l’accesso a Medicina e Odontoiatria solo on-line ed esclusivamente attraverso il portale del MIUR [universality.it](http://universality.it), seguendo le procedure indicate nel decreto ministeriale.

#### 4.1.1 • Punteggi di ammissione e distribuzione dei posti disponibili

Nel 2021, **il punteggio minimo per entrare in graduatoria**, rispetto al 2020, è stato **di poco più basso, pari a 36,9** (nel 2020 era stato 39,5), segno, questo, che i candidati hanno trovato maggiori difficoltà nell’affrontare la prova. Rispetto all’anno precedente, però, è salita la percentuale dei candidati risultati idonei, ovvero di coloro che hanno totalizzato un punteggio pari o superiore a 20, corrispondente al punteggio minimo necessario per concorrere alla graduatoria. Infatti, ben il **70,2% dei candidati è risultato idoneo** (mentre nel 2020 il 68,3).

Se si tiene conto del punteggio minimo che si è ulteriormente abbassato rispetto al 2020, si evince che i candidati hanno trovato non poche difficoltà nel rispondere correttamente ai quesiti proposti. In realtà si tratta di un fenomeno già riscontrato nelle ultime due prove di ammissione, e con ogni probabilità è dovuto al cambiamento nella struttura del test che si è avuto a partire dal 2019 e che ha visto aumentare considerevolmente il numero dei quiz di Cultura generale a scapito della Logica che mette di fronte i candidati a una vastità considerevole di argomenti da conoscere anche se riconducibile alle principali materie scolastiche come sottolineato nelle pagine precedenti.

A seguire viene riportata una tabella nella quale l’indicatore principale scelto è il **rapporto tra i posti ottenuti e i posti assegnati** nell’a.a. 2021/2022, tenendo unicamente conto delle Università statali e dei corsi in italiano<sup>7</sup>. In particolare si riportano:

- gli *Ammessi*: i posti ottenuti con la graduatoria unica nazionale;
- la *% Ammessi*: indicatore ottenuto con il rapporto percentuale posti ottenuti/posti assegnati;

<sup>6</sup> Nell’a.a. 2021/2022 le sedi universitarie (pubbliche e private) che hanno erogato corsi di laurea in Medicina e Chirurgia in lingua inglese sono state: Bari, Bologna, Messina, Milano, Milano “Bicocca”, Milano “Cattolica”, Milano “Humanitas University”, Milano “San Raffaele”, Napoli “Federico II”, Università degli studi della Campania “Luigi Vanvitelli”, Padova, Parma, Pavia, Roma “La Sapienza”, Roma “Tor Vergata”, Roma “Campus Bio-Medico”, Torino.

<sup>7</sup> Si precisa che in tabella sono riportati soltanto gli ammessi presso le sedi che hanno attivato corsi di laurea in Medicina e Odontoiatria, pertanto dal computo sono esclusi gli atenei che si sono resi disponibili per far sostenere il test agli studenti nella propria provincia di residenza ma che per l’a.a. 2021/2022 non hanno attivati i corsi.

- la *Differenza ottenuti/assegnati*: differenza tra posti ottenuti dai candidati della sede rispetto a quelli assegnati all'ateneo dalla programmazione nazionale.

Posti disponibili e riservati della graduatoria nazionale Corsi di laurea in Medicina e Odontoiatria 2021-2022						
Università	Posti Medicina	Posti Odontoiatria	Totale posti	Ammessi	Ammessi %	Differenza ottenuti/ assegnati
Salento	55	0	55	305	554,55	250
Trento	60	0	60	193	321,67	133
Varese "Insubria"	154	20	174	475	272,99	301
della Calabria	60	0	60	148	246,67	88
Basilicata	60	0	60	127	211,67	67
Padova	424	25	449	879	195,77	430
Salerno	156	30	186	363	195,16	177
Modena e Reggio Emilia	171	19	190	305	160,53	115
Bari	357	30	387	588	151,94	201
Brescia	229	20	249	373	149,80	124
Catania	400	25	425	578	136,00	153
Torino	475	40	515	686	133,20	171
Piemonte Orientale	188	0	188	246	130,85	58
Napoli "Federico II"	608	60	668	857	128,29	189
Palermo	475	25	500	605	121,00	105
Milano	475	60	535	647	120,93	112
Verona	197	25	222	239	107,66	17
Milano "Bicocca"	140	25	165	162	98,18	-3
Genova	290	30	320	310	96,88	-10
Bologna	544	36	580	560	96,55	-20
Firenze	378	33	411	371	90,27	-40
Udine	148	0	148	133	89,86	-15
Pavia	298	20	318	282	88,68	-36
Cagliari	240	25	265	231	87,17	-34
Pisa	298	15	313	268	85,62	-45
Trieste	180	40	220	171	77,73	-49
Roma "La Sapienza"	1050	84	1134	826	72,84	-308



Università	Posti Medicina	Posti Odontoiatria	Totale posti	Ammessi	Ammessi %	Differenza ottenuti/ assegnati
del Molise	105	0	105	76	72,38	-29
Siena	248	0	248	171	68,95	-77
Sassari	139	33	172	111	64,53	-61
Foggia	179	50	229	146	63,76	-83
Catanzaro "Magna Graecia"	300	20	320	201	62,81	-119
Perugia	311	23	334	198	59,28	-136
Chieti "G. D'Annunzio"	216	40	256	151	58,98	-105
Parma	240	26	266	134	50,38	-132
L'Aquila	137	50	187	91	48,66	-96
Messina	346	55	401	183	45,64	-218
Roma "Tor Vergata"	265	42	307	134	43,65	-173
Politecnica delle Marche	265	20	285	120	42,11	-165
Campania "Luigi Vanvitelli"	570	55	625	240	38,40	-385
Ferrara	598	44	642	77	11,99	-565
<b>TOTALE</b>	<b>12029</b>	<b>1145</b>	<b>13174</b>	<b>12961</b>		

Fonte dati: MIUR

Come si evince dalla tabella proposta, 2.904 candidati su 12.961 ammessi, pari al 22,4%, si sono trovati nella situazione di dover frequentare Medicina in un ateneo diverso da quello in cui hanno sostenuto il test. In particolare, 17 atenei hanno "esportato" idonei in altre sedi e 24 università hanno ospitato studenti che avevano sostenuto la prova altrove; tra queste ultime, 6 hanno avuto un numero di studenti residenti inferiore agli ospiti: Politecnica delle Marche, Roma "Tor Vergata", Campania "Luigi Vanvitelli", L'Aquila, Messina, Ferrara.

La graduatoria nazionale ha visto al primo posto l'**Università del Salento** come percentuale di ammessi con 305 vincitori, pari al 554% dei posti assegnati dal Ministero (55), ossia ben **250 candidati in più** costretti a frequentare in altri atenei.

Ad accogliere il numero maggiore in assoluto di studenti che hanno sostenuto il test altrove è stato l'ateneo di **Ferrara**, come nel 2020, con 565 contro i 77 locali per un totale di 642.

Osserviamo di seguito la suddivisione per aree geografiche nazionali.

	Partecipanti (solo schede valide)	Posti disponibili	Posti ottenuti	Differenza posti ottenuti/disponibili	% Ammessi
<b>Nord</b>	18707	5241	5872	631	112,04
<b>Centro</b>	12436	3475	2330	-1145	67,05
<b>Sud</b>	15784	2695	3051	356	113,21
<b>Isole</b>	8190	1763	1708	-55	96,88
	<b>55117</b>	<b>13174</b>	<b>12961</b>		

Analizzando la tabella si evince che la percentuale di ammessi presso gli atenei del Sud è stata superiore rispetto a quelle relative alle altre aree geografiche. Anche se la differenza soprattutto con le regioni settentrionali è piuttosto minima, questo dato rappresenta comunque una novità rispetto al passato quando la percentuale più alta si era sempre registrata al Nord. Va ricordato, in ogni caso, che anche quest'anno come il precedente gli studenti del Sud sono stati costretti a sostenere il test di ammissione nella propria provincia di residenza. Così, se negli anni passati tantissimi studenti del Sud e del Centro sceglievano di sostenere il test nelle università delle regioni settentrionali che sono sempre state le più ambite con una quota di partecipanti molto più alta che altrove, nel 2021 questi spostamenti non sono stati possibili e pertanto anche la differenza nel numero dei partecipanti non è stata così marcata come in precedenza, quando spesso il numero dei candidati al Nord è stato più del doppio del numero dei partecipanti alla prova negli atenei del Sud.

#### 4.1.2 • Punteggi di ammissione per sede

Un'analisi dei punteggi minimi realizzati dai candidati ammessi al test di ingresso consente di valutare la preparazione necessaria per superare la prova d'esame e di farsi un'idea delle differenze tra un ateneo e l'altro in modo da effettuare una scelta consapevole riguardo alla sede presso cui volersi immatricolare.

La tabella riportata di seguito tiene conto dei risultati ottenuti dagli studenti che nel 2021 hanno affrontato il test di ammissione a Medicina e Odontoiatria nelle 41 università statali.

Università	Punteggio massimo	Posizione graduatoria unica	Punteggio minimo	Ultima posizione ammessi
Varese "Insubria"	82,4	1	43,2	7015
Milano	79,4	2	48	3797
Parma	79,1	3	41,5	8563
Bari	77,9	5	39,8	10200
Napoli "Federico II"	77,9	4	40,3	9715
Catania	74,5	12	38,6	11587
Politecnica delle Marche	73,3	17	38,3	11874

Università	Punteggio massimo	Posizione graduatoria unica	Punteggio minimo	Ultima posizione ammessi
Padova	72,6	19	46,6	4608
Ferrara	72,6	20	39,6	10410
Modena e Reggio Emilia	72,2	23	44	6398
Milano "Bicocca"	71,9	24	55,6	1102
Genova	71,8	26	40,6	9432
Torino	71,5	27	42,8	7398
Firenze	71,4	28	42,4	7692
Bologna	71,2	29	51,1	2421
Pavia	71,1	30	47,2	4189
Brescia	70,7	34	43,3	6919
della Calabria	70,3	38	37,2	13266
Roma "La Sapienza"	70	45	41,1	8875
Campania "Luigi Vanvitelli"	69,3	53	37,5	12896
Palermo	68,5	64	37,2	13181
Catanzaro "Magna Graecia"	68,5	68	36,9	13595
Perugia	68,5	63	38,6	11578
Pisa	68,4	72	41	9056
Salento	68,1	74	38,5	11665
Verona	67	101	44,6	5930
Piemonte Orientale	66,9	106	41,7	8322
Trento	65,8	134	45,1	5508
Salerno	65,6	141	39,1	11067
Siena	65,4	152	39,3	10756
Trieste	65,3	156	41,3	8695
Cagliari	64,8	169	37,6	12781
Basilicata	64,7	172	37,4	12985
L'Aquila	64,7	173	38	12286
del Molise	64,3	190	37,3	13055
Roma "Tor Vergata"	64,2	203	39,2	10845
Messina	63,9	218	36,9	13619
Foggia	63,7	223	37,7	12611
Udine	63,6	236	40,2	9836
Chieti "G. D'Annunzio"	62,4	292	37,9	12411
Sassari	59,9	495	37,6	12771

Fonte dati: MIUR

Anche nel 2021, come nei due anni precedenti, nessun candidato ha raggiunto il punteggio massimo di 90. Il **punteggio più alto in assoluto** si è registrato presso l'**Università degli studi dell'Insubria** con sede a Varese, pari a **82,4**, mentre il più basso a Messina con 36,9.

Rispetto al passato i punteggi più alti, che si registravano soprattutto negli atenei delle regioni settentrionali da sempre i più ambiti e dunque più selettivi, nel 2021 sono distribuiti in maniera più equa se si considera che tra le prime 6 università 3 sono al Nord (Varese, Milano, Parma) e 3 al Sud (Bari, Napoli "Federico II", Catania). Restano, in ogni caso, notevoli differenze tra le sedi che non devono essere assolutamente trascurate in fase di iscrizione al test; ad esempio basti pensare che per entrare a Milano "Bicocca" si è dovuto ottenere un punteggio minimo di 55,6 (che corrisponde anche al punteggio minimo più alto) così come a Bologna di 51,1, mentre per frequentare il corso di Medicina a Palermo o a Catanzaro è bastato totalizzare rispettivamente 37,2 e 36,9 punti.

## 4.2 • Medicina Veterinaria

L'ammissione a Medicina Veterinaria per l'a.a. 2021/2022 ha registrato un aumento dei candidati: 8.003 in totale contro i 6.786 dell'anno precedente a fronte di un numero di posti disponibili pari a 884 (nel 2020 sono stati 890) con un rapporto di 9,05: 1 posto ogni 9 candidati.

Al pari di Medicina e Odontoiatria anche l'iscrizione al concorso per l'accesso a Veterinaria è stata possibile solo on-line e solo sul sito ministeriale university.it, seguendo le procedure indicate nel decreto del Miur. Lo stesso decreto prevede la graduatoria di merito unica nazionale anche per i candidati alla prova di ammissione a Medicina Veterinaria, nei limiti dei posti assegnati a ciascuna Università di cui la tabella riportata di seguito.

**Posti disponibili per l'accesso al corso di laurea magistrale in Medicina Veterinaria 2021-2022**

Università	Posti disponibili
Bari	50
Bologna	90
Camerino	50
Messina	55
Milano	83
Napoli "Federico II"	63
Padova	80
Parma	62
Perugia	77
Pisa	60
Sassari	40
Teramo	62
Torino	112
<b>Totale</b>	<b>884</b>

Fonte dati: MIUR

## 4.3 • Le Università private

All'offerta formativa delle Università statali si affianca quella degli atenei privati che, pur nel rispetto dei requisiti stabiliti dal Miur, deliberano criteri di accesso e modalità per la selezione dei propri candidati che differiscono nella composizione della prova, nei criteri di valutazione e formazione delle graduatorie, nonché per la data di svolgimento del test. Ne riportiamo di seguito le caratteristiche principali.

### Università "Cattolica del Sacro Cuore"

Offerta formativa 2021/2022	Posti
Corso di laurea in Medicina e Chirurgia	300
Corso di laurea in Odontoiatria e protesi dentaria	25

Nel bando è stabilito, innanzitutto, che è possibile concorrere solo per un corso di laurea. Il test di ammissione in Medicina e Odontoiatria all'Università Cattolica consiste nella risoluzione di **60 quesiti** con cinque alternative di cui una sola corretta, così suddivisi:

- 35 quiz di ragionamento logico e logico-matematico (su argomenti di logica verbale, ragionamento spaziale-visivo, comprensione brani, attenzione e precisione, ragionamento numerico, *problem solving*);
- 5 quiz di cultura scientifica su argomenti di biologia (5 quesiti), chimica (5 quesiti), fisica (5 quesiti);
- 3 quiz di cultura generale;
- 2 quiz di conoscenza della lingua inglese;
- 5 quiz di cultura etico-religiosa.

Il **tempo** massimo disponibile per svolgere la prova è di 60 minuti (un'ora).

Per la valutazione del test si applicano i seguenti criteri:

- 1 punto per ogni risposta esatta;
- – 0,25 per ogni risposta errata;
- 0 punti per ogni risposta non data.

Vincitori sono coloro che si collocano, nella graduatoria finale, in posizione utile in riferimento ai posti disponibili per il relativo corso di laurea.

### Campus Biomedico

Offerta formativa 2022/2023	Posti
Corso di laurea in Medicina e Chirurgia	140

L'ammissione al corso di laurea in Medicina e Chirurgia avviene secondo una graduatoria di merito stabilita in base al punteggio conseguito da ciascun candidato alla prova di ammissione, composta da **80 quesiti** a risposta multipla di cui una sola esatta da completare in 1 ora e 40 minuti, sui seguenti argomenti:

- logica (50 domande)
- biologia (10 domande)
- chimica (10 domande)
- fisica e matematica (10 domande).

La valutazione della prova scritta viene effettuata con i seguenti criteri:

- 1 punto per ogni risposta esatta;
- – 0,2 punti per ogni risposta multipla o sbagliata;
- 0 punti per ogni risposta non data.

#### Università “Vita e Salute San Raffaele”

Offerta formativa 2022/2023	Posti
Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia	552
Corso di Laurea in Odontoiatria e protesi dentaria	60

La selezione dei candidati presso il San Raffaele si svolgerà in modalità computer based presso alcuni Test Center in diverse città italiane e sarà basata su una prova composta da **60 domande** a risposta multipla (di cui il 10% formulato in lingua inglese) da risolvere in 60 minuti sui seguenti argomenti:

- 36 quiz di logica, *problem-solving* e comprensione del testo
- 24 quiz di di carattere scientifico (biologia, chimica, matematica e fisica).

Per la valutazione della prova si applicano i seguenti criteri:

- 1 punto per ogni risposta esatta;
- –0,25 punti per ogni risposta errata;
- 0 punti per ogni risposta non data o multipla.

## ALLEGATO

**Programmi relativi ai quesiti delle prove di ammissione ai corsi di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia, in Odontoiatria e Protesi Dentaria, in Medicina Veterinaria e ai corsi di laurea delle professioni sanitarie**

Per l'ammissione ai corsi è richiesto il possesso di una cultura generale, con particolari attinenze all'ambito letterario, storico-filosofico, sociale ed istituzionale, nonché della capacità di analisi su testi scritti di vario genere e da attitudini al ragionamento logico-matematico.

Pertanto, le conoscenze e le abilità richieste fanno comunque riferimento alla preparazione promossa dalle istituzioni scolastiche che organizzano attività educative e didattiche coerenti con le Indicazioni nazionali per i licei e le Linee guida per gli istituti tecnici e per gli istituti professionali, soprattutto in vista degli Esami di Stato e che si riferiscono anche alle discipline scientifiche della Biologia, della Chimica, della Fisica e della Matematica.

*Cultura generale e ragionamento logico*

Accertamento delle capacità di usare correttamente la lingua italiana in diversi contesti e scopi e di completare logicamente un ragionamento, in modo coerente con le premesse, che vengono enunciate in forma simbolica o verbale attraverso quesiti a scelta multipla formulati anche con brevi proposizioni, scartando le conclusioni errate, arbitrarie o meno probabili.

I quesiti vertono su testi di saggistica scientifica o narrativa di autori classici o contemporanei, oppure su testi di attualità comparsi su quotidiani o su riviste generalistiche o specialistiche; vertono, altresì su casi o problemi, anche di natura astratta, la cui soluzione richiede l'adozione di forme diverse di ragionamento logico.

Quesiti relativi alle conoscenze di cultura generale su tematiche affrontate nel corso degli studi o presenti nel discorso pubblico contemporaneo, completano questo ambito valutativo.

Per l'ambito storico, i quesiti possono riguardare, tra l'altro, gli aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale (industrializzazione e società post-industriale; conquiste dei diritti fondamentali; nuovi soggetti e movimenti; Stato sociale e sua crisi; processi di globalizzazione e conflittualità del mondo globale).

Per l'ambito sociale ed istituzionale, in coerenza con le indicazioni nazionali e le linee guida e in relazione alle attività che vengono svolte per "Cittadinanza e Costituzione", i quesiti possono riguardare, tra l'altro, la Carta costituzionale, la comunicazione e i mezzi di comunicazione di massa, l'organizzazione dell'economia e della vita politica; le diverse forme di Stato e di governo.

Quesiti relativi alle conoscenze di cultura generale di ambito sovranazionale, su tematiche affrontate nel corso degli studi o presenti nel discorso pubblico contemporaneo, completano questo ambito valutativo.

**Biologia**

**La Chimica dei viventi** — L'importanza biologica delle interazioni deboli. Le molecole organiche presenti negli organismi viventi e rispettive funzioni. Il ruolo degli enzimi.

**La cellula come base della vita** — Teoria cellulare. Dimensioni cellulari. La cellula procariotica ed eucariotica, animale e vegetale. I virus. La membrana cellulare: struttura e funzioni – il trasporto attraverso la membrana. Le strutture cellulari e loro specifiche funzioni. Ciclo cellulare e riproduzione cellulare: mitosi e meiosi – corredo cromosomico e mappe cromosomiche.

**Bioenergetica** — La valuta energetica delle cellule: l'ATP. Reazioni di ossido-riduzione nei viventi. I processi energetici: fotosintesi, glicolisi, respirazione aerobica e fermentazione.

**Riproduzione ed Ereditarietà** — Cicli vitali. Riproduzione sessuata ed asessuata. Genetica Mendeliana: le leggi di Mendel e loro applicazioni. Genetica classica: teoria cromosomica dell'ereditarietà – modelli di ereditarietà. Genetica molecolare: struttura e duplicazione del DNA, il codice genetico, la sintesi proteica. Il DNA dei procarioti. La struttura del cromosoma eucariotico. I geni e la regolazione dell'espressione genica. Genetica umana: trasmissione dei caratteri mono- e polifattoriali; malattie ereditarie autosomiche e legate al cromosoma X. Le biotecnologie: la tecnologia del DNA ricombinante e le sue applicazioni.

**Ereditarietà e ambiente** — Mutazioni. Selezione naturale e artificiale. Le teorie evolutive. Le basi genetiche dell'evoluzione.

**Anatomia e Fisiologia degli animali e dell'uomo** — I tessuti animali. Anatomia e fisiologia di sistemi ed apparati nell'uomo e relative interazioni. Omeostasi.

**Chimica**

**La costituzione della materia** — Gli stati di aggregazione della materia; sistemi eterogenei e sistemi omogenei; composti ed elementi.

**Leggi dei gas perfetti.**

**La struttura dell'atomo** — Particelle elementari; numero atomico e numero di massa, isotopi, struttura elettronica degli atomi dei vari elementi.

**Il sistema periodico degli elementi** — Gruppi e periodi; elementi di transizione. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, carattere metallico. Relazioni tra struttura elettronica, posizione nel sistema periodico e proprietà degli elementi.

**Il legame chimico** — Legame ionico, legame covalente e metallico. Energia di legame. Polarità dei legami. Elettronegatività. Legami intermolecolari.

**Fondamenti di chimica inorganica** — Nomenclatura e proprietà principali dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali.

**Le reazioni chimiche e la stechiometria** — Massa atomica e molecolare, numero di Avogadro, concetto di mole e sua applicazione, calcoli stechiometrici elementari, bilanciamento di semplici reazioni, i differenti tipi di reazione chimica.

**Le soluzioni** — Proprietà solventi dell'acqua, solubilità, i principali modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni.

**Equilibri in soluzione acquosa.**

**Elementi di cinetica chimica e catalisi.**

**Ossidazione e riduzione** — Numero di ossidazione, concetto di ossidante e riducente. Bilanciamento di semplici reazioni.

**Acidi e basi** — Il concetto di acido e di base. Acidità, neutralità, basicità delle soluzioni acquose. Il pH. Idrolisi. Soluzioni tampone.

**Fondamenti di chimica organica** — Legami tra atomi di carbonio, formule grezze, di struttura, concetto di isomeria. Idrocarburi alifatici, aliciclici e aromatici. Gruppi funzionali: alcoli, eteri, ammine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammidi. Elementi di nomenclatura.



*Fisica e Matematica**Fisica*

**Le misure** — Misure dirette e indirette, grandezze fondamentali e derivate, dimensioni fisiche delle grandezze, conoscenza del sistema metrico decimale e dei Sistemi di Unità di Misura CGS, Tecnico (o Pratico) (ST) e Internazionale (SI), delle unità di misura (nomi e relazioni tra unità fondamentali e derivate), multipli e sottomultipli (nomi e valori).

**Cinematica** — Grandezze cinematiche, moti vari con particolare riguardo a moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato; moto circolare uniforme; moto armonico (per tutti i moti: definizione e relazioni tra le grandezze cinematiche connesse).

**Dinamica** — Vettori e operazioni sui vettori. Forze, momenti delle forze rispetto a un punto. Momento di una coppia di forze. Composizione vettoriale delle forze. Definizioni di massa e peso. Accelerazione di gravità. Densità e peso specifico. Legge di gravitazione universale, 1°, 2° e 3° principio della dinamica. Lavoro, energia cinetica, energie potenziali. Principio di conservazione dell'energia. Impulso e quantità di moto.

**Meccanica dei fluidi** — Pressione e sue unità di misura (non solo nel sistema SI). Principio di Archimede. Principio di Pascal. Legge di Stevino.

**Termologia, termodinamica** — Termometria e calorimetria. Capacità termica e calore specifico. Modalità di propagazione del calore. Cambiamenti di stato e calori latenti. Leggi dei gas perfetti. Primo e secondo principio della termodinamica.

**Elettrostatica e elettrodinamica** — Legge di Coulomb. Campo e potenziale elettrico. Costante dielettrica. Condensatori. Condensatori in serie e in parallelo. Corrente continua. Legge di Ohm. Principi di Kirchhoff. Resistenza elettrica e resistività. Resistenze elettriche in serie e in parallelo. Lavoro, Potenza. Effetto Joule. Generatori. Induzione elettromagnetica e correnti alternate. Effetti delle correnti elettriche (termici, chimici e magnetici).

*Matematica*

**Insiemi numerici e algebra** — Numeri naturali, interi, razionali, reali. Ordinamento e confronto; ordine di grandezza e notazione scientifica. Operazioni e loro proprietà. Proporzioni e percentuali. Potenze (con esponente intero, razionale) e loro proprietà. Radicali e loro proprietà. Logaritmi (in base 10 e in base e) e loro proprietà. Cenni di calcolo combinatorio. Espressioni algebriche, polinomi. Prodotti notevoli, potenza n-esima di un binomio, scomposizione in fattori dei polinomi. Frazioni algebriche. Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni.

**Funzioni** — Nozioni fondamentali sulle funzioni e loro rappresentazioni grafiche (dominio, codominio, studio del segno, massimi e minimi, crescita e decrescita, ecc.). Funzioni elementari: algebriche intere e fratte, esponenziali, logaritmiche, goniometriche. Funzioni composte e funzioni inverse. Equazioni e disequazioni goniometriche.

**Geometria** — Poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misure di lunghezze, superfici e volumi. Isometrie, similitudini ed equivalenze nel piano. Luoghi geometrici. Misura degli angoli in gradi e radianti. Seno, coseno, tangente di un angolo e loro valori notevoli. Formule goniometriche. Risoluzione dei triangoli. Sistema di riferimento cartesiano nel piano. Distanza di due punti e punto medio di un segmento. Equazione della retta. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità. Distanza di un punto da una retta. Equazione della circonferenza, della parabola, dell'iperbole, dell'ellisse e loro rappresentazione nel piano cartesiano. Teorema di Pitagora. Teorema di Euclide (primo e secondo).

**Probabilità e statistica** — Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Nozione di esperimento casuale e di evento. Probabilità e frequenza.



# STUDIO

---





# LOGICA

## CAPITOLO 1 | Logica verbale

1.1 • I sinonimi .....	5
1.2 • I contrari .....	6
1.3 • Relazioni logiche tra termini: le classificazioni concettuali .....	7
1.4 • Proporzioni verbali o analogie concettuali .....	10
1.4.1 • Le proporzioni verbali complesse .....	12
1.4.2 • Le possibili forme grafiche di presentazione delle proporzioni verbali .....	14
1.5 • Le prove di vocabolario .....	15
1.6 • Inserzione logica di termini in un contesto .....	15
1.7 • Le prove di comprensione di brani .....	16
1.7.1 • Esempi di prove sulla comprensione di brani .....	17
1.8 • Nozioni di semantica .....	22
1.8.1 • Prefissi e suffissi .....	22

## CAPITOLO 2 | Ragionamento critico

2.1 • I sillogismi .....	29
2.2 • Come aiutarsi con i diagrammi insiemistici .....	33
2.3 • Le negazioni .....	39
2.4 • Le deduzioni logiche .....	41
2.5 • Le tavole di verità .....	42
2.6 • Le prove con le parentele .....	43
2.7 • Test di logica concatenativa .....	44
2.8 • Test di valutazione delle abilità di ordinare eventi/elementi .....	46

## CAPITOLO 3 | Logica numerica

3.1 • Abilità di calcolo .....	48
3.1.1 • L'addizione e la sottrazione .....	50
3.1.2 • La moltiplicazione .....	51
3.1.3 • La divisione .....	53
3.2 • Le medie .....	54
3.2.1 • Proprietà della media .....	55
3.2.2 • Media pesata (o ponderata) .....	56
3.3 • Frazioni e proporzioni .....	57



3.3.1 • Frazioni proprie.....	57
3.3.2 • Frazioni improprie.....	58
3.3.3 • Proporzioni.....	58
3.4 • Calcolo mentale di una percentuale di un numero (10%, 1%, 25%).....	58
3.5 • Conversione tra frazioni – numeri percentuali e numeri decimali.....	59
3.5.1 • Dalla frazione al numero decimale e viceversa.....	61
3.5.2 • Variazione percentuale.....	61
3.6 • Conversione tra unità di misura di tempo, distanza, area, volume, massa, velocità.....	62
3.6.1 • Multipli e sottomultipli.....	62
3.6.2 • Multipli e sottomultipli (con potenze).....	63
3.6.3 • Alcuni tipi di conversione.....	63
3.6.4 • Il Litro.....	64
3.7 • Esercizi su spazio, tempo e velocità.....	64
3.8 • Esercizi con le probabilità e il calcolo combinatorio.....	67
3.8.1 • Definizione di probabilità ( $P$ ).....	67
3.8.2 • Connettivi logici “e” e “o”.....	68
3.8.3 • Grafi ad albero.....	69
3.8.4 • Permutazioni e combinazioni.....	70
3.9 • Le sequenze.....	71
3.10 • Le serie numeriche nelle configurazioni grafico-geometriche.....	78
3.10.1 • Sequenze con cerchi.....	78
3.10.2 • Sequenze con triangoli e quadrati.....	80
3.11 • Le serie con configurazioni particolari.....	82
3.12 • Le matrici quadrate.....	83
3.13 • Le trasformazioni simboliche.....	85
3.14 • Interpretazione di dati da tabelle e grafici.....	86

## CAPITOLO 4 | Ragionamento astratto e attitudine visuo-spaziale

4.1 • Rotazioni mentali e orientamento spaziale.....	92
4.2 • Le serie.....	93
4.3 • Le matrici.....	96
4.4 • Le proporzioni.....	98
4.5 • Figure da scartare.....	99
4.6 • Scomposizione e ricostruzione di figure geometriche tridimensionali.....	100
4.7 • Attenzione e precisione.....	102
4.7.1 • Sequenze con coppie di lettere di numero uguale tra loro.....	102
4.7.2 • Alternanza vocale/consonante in sequenze di lettere.....	103
4.7.3 • La sequenza che “riproduce fedelmente” la sequenza data.....	103
4.7.4 • Sequenze di numeri “pari dispari pari”.....	104

# CAPITOLO 1

## Logica verbale

Gran parte delle prove di ammissione è costituita da test psicoattitudinali che comprendono prove di valutazione delle attitudini verbali, delle abilità di ragionamento numerico e delle abilità di ragionamento visuo-percettivo. Tali quesiti vengono comunemente chiamati di *logica* o di *ragionamento logico* in quanto prescindono dal livello culturale del soggetto cui vengono somministrati e valutano esclusivamente l'elasticità mentale e la capacità di ragionamento.

I test di logica verbale possono assumere le forme più diverse ma si fondano principalmente su relazioni e associazioni tra parole, individuazione di termini contrari, sinonimi, anagrammi, ecc. Altre prove di contenuto verbale sono quelle che richiedono di comprendere e interpretare il significato di un brano, trarne delle conclusioni o escluderne implicazioni. La *padronanza linguistica*, la *ricchezza del lessico*, la *conoscenza dell'etimologia* delle parole facilitano il raggiungimento di un buon risultato in questo tipo di esercizi; tuttavia, potrebbero risultare di grande aiuto alcune nozioni di semantica (scienza che studia il significato delle parole), che troverete nelle pagine successive in un paragrafo dedicato all'argomento.

Analizzeremo di seguito tutte le tipologie di test di logica verbale che è possibile incontrare nella prova di ammissione.

### 1.1 • I sinonimi



Si parla di sinonimia quando due termini risultano intercambiabili all'interno del medesimo contesto senza apprezzabili variazioni di significato. Gli studi linguistici e psicolinguistici chiariscono che si possono stabilire sinonimie tra i termini secondo diverse regole: possono essere sinonimi due termini che esprimono una diversa generalità, intensità, emotività, moralità, professionalità, colloquialità, specificità dialettale, ecc. Il linguista Ullman (1966) riporta alcuni esempi: *caldo* e *rovente* sono sinonimi con diversa intensità, *rigettare* e *declinare* sono sinonimi che assumono una diversa coloritura emotiva, *decesso* è un sinonimo di *morte* usato maggiormente in un contesto tecnico-professionale, ecc.

Il compito di individuare i sinonimi dei termini viene facilitato dal fatto che alle prove si prevede la scelta di un termine tra quattro o cinque alternative, per cui è possibile riconoscere il termine tra quelli proposti anziché recuperarlo dalla memoria senza alcun suggerimento.

Verifichiamo ciò direttamente con un esempio: pensate ad un sinonimo di *operato*. Alcuni non ricorderanno il significato del termine per cui non si sforzeranno più di tanto nel cercare di recuperarlo dalla memoria, altri proveranno una vaga sensazione di incertezza, altri ancora ce l'avranno “sulla punta della lingua”; alcuni sapranno rispondere con esattezza e infine altri saranno convinti erroneamente di sapere la



risposta. È evidente che con le alternative fornite dal test possiamo *riconoscere* il sinonimo grazie al fatto che lo vediamo stampato sulla pagina insieme ad altri termini. In questo caso il rischio di errore deriva più che altro dai distrattori (cioè dai termini alternativi che vengono immessi tra le risposte possibili al solo scopo di indurre in errore).

## ESEMPIO

**Indicare qual è il sinonimo di *Oberato*.**

A. Avvinazzato    B. Impedito    C. Aggravato    D. Liberato    E. Ingrassato

In questo esempio, da considerarsi di difficoltà medio-bassa, il distrattore più efficace è la risposta B Impedito. Infatti alcuni, pur sapendo adoperare appropriatamente il termine in una frase, potrebbero cadere in errore valutando il termine nella sua *relazione conseguente*: cioè se si pensa all'uso del termine oberato in una frase come “oberato da impegni”, si potrebbe proseguire con “dunque ostacolato o impedito nel fare una certa cosa” da cui potrebbe derivare la risposta errata. Naturalmente la risposta esatta è la lettera C Aggravato. È stato inserito anche il contrario alla risposta D Liberato. Anche il termine Ingrassato ha una sua logica in questo contesto: il fine è quello di trarre in inganno coloro che non conoscendo il significato di *Oberato*, si affidano ingenuamente all'ancoraggio per assonanza con una parola nota: obeso.

## 1.2 • I contrari

I test verbali prevedono nella stragrande maggioranza dei casi delle prove di ricerca dei contrari di contenuti verbali, aggettivali, nominali, ecc. La ricchezza del lessico è un prerequisito fondamentale per l'ottima riuscita in questo tipo di prove. È di aiuto anche in questo caso mettersi nei panni del redattore del test per evitare di cadere nelle “trappole” che è solito tendere.

Il redattore sa che uno degli errori più frequenti in queste prove è dovuto alla pressione del tempo, quindi, inserirà, tra le risposte, anche il sinonimo della parola stimolo. Inoltre, inserirà spesso anche un termine analogo al sinonimo e un termine in assonanza (di suono simile). È molto frequente, infatti, che la nostra risposta cada sul sinonimo anziché sul contrario del termine, proprio perché per abitudine è automatica la ricerca di una parola con significato simile anziché contrario a quella data.

Aiutatevi costruendo mentalmente una frase che contenga il termine stimolo ed il suo contrario.

## ESEMPIO

**Indicare il contrario di *Abiurare*.**

A. Disfarsi    B. Convertirsi    C. Rifiutarsi    D. Cambiarsi    E. Affrettarsi



Il termine in questione ha una bassa frequenza di uso per cui risulta di difficoltà elevata. Osservando le alternative proposte, notiamo che è stato inserito il sinonimo, risposta C, accanto alla risposta corretta, Convertirsi. Qui, in caso di incertezza, è di aiuto costruire la frase con il termine e il suo contrario, come forma rafforzativa: “ha abiurato il cattolicesimo convertendosi al buddismo”. (Si pensi per esempio a quante volte nei libri di storia si è letto che un sovrano ha abiurato una certa religione per abbracciarne un'altra).

### 1.3 • Relazioni logiche tra termini: le classificazioni concettuali

Si tratta di quesiti in cui, data una serie di termini, si chiede di individuarne uno da scartare perché non congruente con gli altri. Anche nei comuni giochi enigmistici si trovano esercizi di questo tipo. Generalmente si chiede di individuare il termine da scartare nell'ambito di una serie. Gli elementi appartengono tutti ad una categoria tranne uno, che è appunto quello da eliminare. Nei giochi enigmistici questo tipo di quiz viene chiamato “caccia all'intruso”. Occorre dunque riconoscere la relazione esistente tra le parole e le ragioni di incongruenza del termine estraneo che possono essere di natura logica o etimologica.

Le tipologie di relazioni instaurabili tra serie di parole sono pressoché infinite; di seguito vengono riportate le principali con alcuni quiz esemplificativi.

Tipologie di relazione	
Relazioni tra i termini di un insieme	Esempi di caratteristiche comuni
Relazione etimologica	Origine dei termini
Relazione semantica	Significato dei termini
Relazione ortografica	Lettera iniziale, suffissi, dittonghi, etc.
Relazione grammaticale	Verbi, sostantivi, aggettivi, etc.
Relazione geografica	Città della stessa nazione, Stati dello stesso continente, città della stessa regione, etc.
Relazione temporale	Personaggi o eventi della stessa epoca
Relazione di appartenenza	Opere di un medesimo autore, artisti di una medesima corrente, animali di una medesima specie, musicisti di uno stesso genere, romanzi ambientati nella stessa città, etc.
Relazione funzionale	Il coltello taglia, la penna scrive, etc.
Relazione causale	Tra nuvole e pioggia, farmaco e guarigione, etc.

#### ESEMPI

##### Relazione etimologica

Individuare, tra le alternative proposte, il termine da scartare.

A. antenato B. antefatto C. antipasto D. antifurto E. anteprima

Nelle alternative A, B, C, E, il prefisso *anti-* deriva da *ante* che significa “prima, davanti”, mentre nell’alternativa D, il prefisso deriva da *anti-* con il significato di “contro”.

### **Relazione semantica**

Individuare, tra le alternative proposte, il termine da scartare.

A. Restio B. Disposto C. Orientato D. Propenso E. Incline

Tutti i termini indicano un atteggiamento favorevole nei confronti di qualcosa ad eccezione della A: la parola “restio” infatti significa “riluttante a fare qualcosa”.

### **Relazione ortografica**

Individuare, tra le alternative proposte, il termine da scartare.

A. spasso B. basso C. contrabbasso D. contrabbando E. contrappasso

Tutti i termini finiscono per “asso” tranne nell’alternativa D.

### **Relazione grammaticale**

Individuare, tra le alternative proposte, il termine da scartare.

A. il B. la C. un D. le E. gli

Sono tutti articoli determinativi tranne la C.

### **Relazione geografica**

Individuare l’abbinamento errato:

A. Medici - Firenze B. Della Scala - Genova C. Visconti - Milano D. Estensi - Ferrara E. Gonzaga - Mantova

Gli abbinamenti si riferiscono a celebri dinastie aristocratiche e alle relative città di appartenenza. Sono tutti corretti tranne nell’alternativa B: la famiglia della Scala o famiglia scaligera, infatti, fu una celebre dinastia veronese.

### **Relazione temporale**

Individuare, tra le alternative proposte, il termine da scartare.

A. Baricco B. Dante C. Mazzantini D. Coelho E. Faletti

Si tratta di tutti scrittori contemporanei, ad eccezione di Dante che è dunque il termine da scartare.

### **Relazione di appartenenza**

Individuare, tra le alternative proposte, il termine da scartare:

A. sardina B. orata C. balena D. branzino E. dentice

I termini proposti sono tutti pesci tranne la balena che è un cetaceo.

### **Relazione funzionale**

Individuare, tra le alternative proposte, la parola da scartare.

A. Bicicletta B. Motocicletta C. Automobile D. Coltello E. Motocarro

In tutte le alternative sono elencati mezzi di locomozione tranne nella D.

**Relazione causale**

Individuare l'abbinamento errato:

A. medicina - guarigione   B. corsa - affanno   C. riposo - stanchezza; D. dieta - dimagrimento   E. taglio - sanguinamento

In ogni coppia i termini sono legati tra loro da una relazione di causa-effetto tranne nella C non essendo il riposo una possibile causa di stanchezza.

Nell'affrontare quesiti di questo tipo, ricordate di passare in rassegna anche gli aspetti superficiali delle parole: con quale lettera iniziano (ad esempio se iniziano tutte con consonanti tranne una); se contengono sillabe in comune (ad esempio le parole risotto, trottola, nottola, ottobre, ecc. hanno tutte in comune il gruppo sillabico *otto*); se sono composte dallo stesso numero di lettere tranne una, e così via. Si suggerisce quindi di analizzare le alternative proposte prima ad un livello di "superficie", per poi passare a livelli di classificazione via via più "elaborati". Abituarsi ad analizzare i raggruppamenti proposti in questo modo impedisce il sovraccarico del nostro sistema di elaborazione delle informazioni e consente di risparmiare del tempo prezioso.

**ESEMPIO**

**Qual è l'elemento da scartare?**

A. Gorilla   B. Gazzella   C. Scimpanzè   D. Gibbone   E. Gatto

In questo esempio le risposte plausibili e quindi ingannevoli sono numerose, si potrebbe credere che l'elemento da scartare sia il gatto perché è l'unico animale domestico, oppure la gazzella perché è l'unico che non si arrampica sugli alberi. In realtà la risposta esatta è ancora più semplice, l'elemento da scartare, infatti, è Scimpanzè perché inizia con la lettera s, mentre gli altri animali iniziano con la lettera g.

Quando l'esercizio richiede implicitamente un **giudizio di valore** è bene ricercare la soluzione nella **struttura** del problema. Ad esempio, nel caso di seguito riportato si chiede di esprimere un giudizio di valore o di ordinare degli scrittori seguendo il giudizio dato da un critico.

**ESEMPIO**

Una valutazione critica che stabilisca una scala di valori non è possibile in campo artistico. In musica, in pittura, in letteratura, si rischia spesso di cadere in giudizi meramente epidermici e molto soggettivi. Secondo un critico, per esempio, Moravia è da mettersi dopo Cassola. E Bevilacqua prima di Gadda e Vittorini.

**Secondo il metro di giudizio di questo critico, quale sarà il posto riservato a Pasolini fra gli scrittori nominati sopra?**

- A. Fra Gadda e Cassola
- B. Prima di Cassola
- C. Fra Moravia e Vittorini
- D. Dopo Vittorini
- E. Non è possibile rispondere alla domanda

Il problema sembra non risolvibile, perché, apparentemente si richiede di interpretare il giudizio di un critico sulla base dei suoi gusti personali. Invece la soluzione si trova nella struttura di superficie dei nomi degli scrittori; i nomi sono infatti distribuiti in ordine alfabetico, pertanto la risposta esatta è la C, fra Moravia e Vittorini.

## 1.4 • Proporzioni verbali o analogie concettuali



Nelle prove selettive i quesiti basati su proporzioni verbali sono piuttosto comuni perché considerati rilevatori efficaci delle abilità di ragionamento induttivo. Si tratta tuttavia di quesiti che richiedono anche il possesso di un lessico sufficientemente ricco e di una buona padronanza della lingua italiana.

Questi quiz vengono comunemente chiamati proporzioni verbali perché assomigliano nella forma alle proporzioni matematiche, ma al posto dei numeri sono costituiti da vocaboli tra i quali occorre individuare il nesso. In tali prove si richiede infatti di individuare il rapporto di somiglianza tra parole, fatti, oggetti e di riconoscere il termine o i termini che spiegano la relazione o che esprimono un certo grado di somiglianza tra essi. Per questo motivo tali tipologie di quesiti possono essere definite anche equivalenze semantiche o analogie concettuali. Anche in questo caso, dunque, la prima cosa da fare è comprendere il nesso, ovvero la relazione, tra i termini, ma a differenza delle relazioni logiche semplici, nelle proporzioni mancano una o più parole che devono essere individuate. Come già accennato le tipologie di relazione possibili sono pressoché infinite, ma le più comuni sono quelle indicate nel paragrafo precedente.

Vediamo alcuni esempi di proporzioni verbali.

### ESEMPI

#### Relazione causale

Soluzione : Problema = Accordo : ?

Il quesito in questo caso viene posto sotto forma di proporzione e deve essere letto in questo modo:

*Soluzione sta a Problema come Accordo sta a X*

La coppia dei termini Soluzione e Problema è in *relazione causale consequenziale*, ovvero la Soluzione è qui da intendersi nell'accezione di raggiungimento di un risultato da sostituire a una serie complessa di elementi ovvero ad un Problema.

Nell'esempio successivo l'incognita da individuare tra i cinque termini proposti dovrà esprimere la stessa consequenzialità inversa riferita al termine Accordo per cui tra le alternative proposte:

A. Disaccordo B. Concordia C. Conflitto D. Dilemma E. Pretesa

la risposta giusta è la C Conflitto, perché è l'unico termine che esprime con la stessa intensità e nella stessa direzione della coppia precedente la relazione di causalità consequenziale.

**Relazione etimologica**

Eremo : Eremita = Probo : ?

- A. Problematico B. Probabilità C. Proibire D. Probiviro E. Proboscide

Il termine Eremita, riferito a chi si apparta dal mondo, di solito per motivi religiosi, deriva etimologicamente da Eremo, luogo isolato di contemplazione e preghiera. Il termine Probo significa onesto, integro, retto, da cui deriva Probiviro che propriamente significa “uomo probo”, più comunemente membro di un gruppo ristretto con compiti delicati all’interno di un’istituzione (collegio dei probiviri). Gli altri termini evidentemente non hanno alcuna relazione etimologica. Dunque la risposta esatta è la D.

**Relazione ortografica**

Trama : Vello = Brama : ?

- A. Merlo B. Bello C. Spello D. Agnello E. Pelo

Questo tipo di esercizi può trarre in inganno proprio per la sua semplicità. È essenziale in questo caso non prefigurare la risposta sulla base del solo esame della proporzione. L’unica relazione possibile tra i due termini noti della proporzione impostata è quella di tipo ortografico, che è prodotta dalla sostituzione della prima lettera di ciascun termine: la T di trama viene sostituita dalla B di brama. Quindi l’unico termine, tra quelli suggeriti, che soddisfa la relazione ortografica è il termine Bello (la lettera B in sostituzione della lettera V di vello).

**Relazione grammaticale**

Dire : Andato = Elegante : ?

- A. Folla B. Adesso C. Studiare D. Moltitudine E. Molto

Anche questo tipo di esercizio richiede molta accortezza, oltre alla conoscenza di base della grammatica. È bene esaminare attentamente i termini della proporzione e le risposte suggerite. È difficile capire la relazione tra le parole se non individuiamo quali sono i termini noti della proporzione e il tipo di relazione che li accomuna. Dire e Andato sono i termini noti, sono due verbi, quindi poiché il termine Elegante è un aggettivo la risposta corretta sarà data da un altro aggettivo. Il termine Molto ha diverse funzioni nella lingua italiana e una di queste è proprio quella di aggettivo (può anche essere un avverbio o un pronome indefinito). Pertanto la risposta esatta è la E.

**Relazione geografica**

Calabria : ? = Toscana : Firenze

- A. Catanzaro B. Piacenza C. Reggio Calabria D. Vibo Valentia E. Torino

La relazione tra i termini della proporzione è facilmente individuabile anche a un primo sguardo: Firenze è il capoluogo regionale della Toscana, quindi la risposta giusta sarà la A poiché Catanzaro è capoluogo regionale della Calabria. L’esempio ha un unico distrattore costituito da Reggio Calabria, altro noto capoluogo tra le

province calabresi. Dato che sono molto frequenti i richiami a nozioni geografiche, si consiglia di ripassare la materia.

### Relazione temporale

? : Lorenzo il Magnifico = Federico Barbarossa : Marco Polo

A. Carlo Magno B. Giuseppe Garibaldi C. Dante Alighieri D. Giotto E. Leonardo da Vinci

L'unica relazione tra Federico Barbarossa e Marco Polo è di tipo temporale; entrambi sono vissuti nel Medioevo. Lorenzo il Magnifico invece appartiene al periodo rinascimentale come Leonardo da Vinci, quindi la risposta esatta è la E.

Le combinazioni in questo tipo di prove sono pressoché infinite. È da tenere presente che non si può ricordare e sapere ogni cosa su qualsiasi argomento, quindi per affrontare serenamente le prove occorre un ripasso veloce degli eventi storici: in questo modo, recupererete la gran parte delle informazioni e delle nozioni che vi aiuteranno più di qualsiasi altra cosa per affrontare prove del genere.

### Relazione di appartenenza

Tordo : Merlo = Capodoglio : ?

A. Trota B. Scoiattolo C. Fagiano D. Piovra E. Barracuda

I termini da confrontare sono tutti appartenenti al regno animale. La relazione nota è quella tra Tordo e Merlo, che appartengono all'ordine degli uccelli, diversamente dal Capodoglio. I distrattori inseriti in questo esempio sono i due pesci, la trota e il barracuda, oppure al limite si potrebbe ritenere distrattore anche la piovra se erroneamente consideriamo l'habitat (entrambi sono animali marini, ma la piovra è un mollusco, il capodoglio è un cetaceo). Escludendo ovviamente il fagiano che è un uccello, non resta altro che lo scoiattolo, piccolo mammifero di terraferma. Anche il capodoglio è un mammifero, quindi la risposta esatta è B Scoiattolo.

### Relazione funzionale

Lavastoviglie : ? = Scooter : Benzina

A. Piatti B. Sapone C. Elettricità D. Acqua E. Lavatrice

L'analogia tra i vocaboli è spiegata dalla relazione funzionale tra i termini della proporzione. Naturalmente la Benzina è il propellente necessario per la locomozione dello Scooter. Il distrattore più insidioso tra i termini proposti è principalmente l'acqua che, pur essendo un elemento indispensabile per il buon funzionamento della lavastoviglie, non è l'elemento che attiva il motore dell'elettrodomestico. La risposta esatta è dunque la C Elettricità.

## 1.1 • Le proporzioni verbali complesse

Gli esempi fin qui analizzati riguardano proporzioni a una sola incognita. Generalmente invece al test vengono presentate **proporzioni a più incognite** o analogie

complesse composte da due coppie di termini in relazione tra loro, nelle quali mancano il primo termine della prima coppia e il secondo termine della seconda coppia. Occorre dunque individuare la coppia di parole che completa la proporzione secondo un determinato criterio. Il rapporto logico esistente tra i termini deve essere rispettato, pertanto, oltre al significato e alla relazione tra le parole, decisiva è anche la posizione che ciascun termine occupa nella proporzione.

## ESEMPI

Riprendiamo un esempio già incontrato per comprendere la differente impostazione tra le due tipologie di quiz.

1) Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione?

$x : \text{Calabria} = \text{Firenze} : y$

Questo tipo di quesito richiede necessariamente la scelta tra una serie di coppie perché non abbiamo altri elementi per dare risposte affidabili.

- A.  $x = \text{Toscana}$   $y = \text{Reggio Calabria}$
- B.  $x = \text{Siena}$   $y = \text{Catanzaro}$
- C.  $x = \text{Umbria}$   $y = \text{Toscana}$
- D.  $x = \text{Vibo Valentia}$   $y = \text{Toscana}$
- E.  $x = \text{Catanzaro}$   $y = \text{Livorno}$

I termini noti sono una regione e una città, ci aspettiamo dunque di dover individuare una coppia analoga, ovvero un'altra città e un'altra regione, il che ci porta ad escludere le alternative B, C ed E costituite da due città nel primo caso e due regioni nel secondo. La risposta A sarebbe possibile, tuttavia riporta i termini in posizione inversa rispetto a quelli proposti nella traccia del quesito (sarebbe stata corretta se fosse stata Reggio Calabria (x) sta alla Calabria come Firenze sta alla (y) Toscana).

La D è la risposta corretta perché Vibo Valentia si trova in Calabria, così come Firenze in Toscana.

2) Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione?

$x : \text{Medico} = \text{Ladro} : y$

La risposta è da scegliere tra una di queste possibilità:

- A.  $x = \text{Ospedale}$   $y = \text{Grimaldello}$
- B.  $x = \text{Passamontagna}$   $y = \text{Camice}$
- C.  $x = \text{Paziente}$   $y = \text{Ingiustizia}$
- D.  $x = \text{Malato}$   $y = \text{Poliziotto}$
- E.  $x = \text{Manette}$   $y = \text{Siringhe}$

La risposta corretta in questo caso è la D perché il medico e il poliziotto hanno a che fare rispettivamente con i malati e con i ladri, ovvero con le due categorie cui

è finalizzata la loro professione: curare i malati, arrestare i ladri. L'altra risposta plausibile, la B, non presenta il corretto ordine dei termini x e y (sarebbe stata corretta se fosse stata x = camice y = passamontagna); la risposta a) non rispetta la relazione funzionale perché il medico indossa il camice, il ladro invece usa il grimaldello. Infine la risposta C esprime due incognite con un diverso livello di astrazione tra loro.

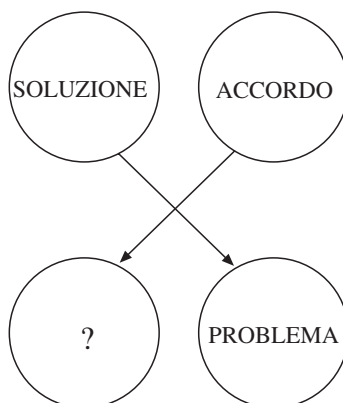
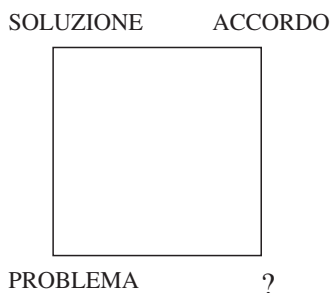
## 14.2 • Le possibili forme grafiche di presentazione delle proporzioni verbali

Abbiamo descritto alcune chiavi di lettura per risolvere con profitto le analogie verbali. Altri elementi di “distrazione” escogitati dai redattori delle prove di esame fanno ricorso alle più varie modalità di presentazione grafica del materiale stimolo. Potrete incontrare le analogie verbali sotto queste diverse possibili rappresentazioni. Siate dunque pronti anche a questo tipo di evenienza. Occorre qualche istante in più per riconoscere i termini noti, ma la chiave per la risoluzione del problema non cambia.



SOLUZIONE → PROBLEMA

ACCORDO → ?





## 1.5 • Le prove di vocabolario

Le prove di vocabolario, quelle cioè in cui si richiede il significato di un termine, sono una tipologia piuttosto frequente negli esami di ammissione. Non ci sono molti trucchi da svelare dato che la buona riuscita dipende dalla ricchezza del lessico e dalla conoscenza del significato delle parole.

Come al solito nei test il compito è facilitato perché non si richiede una definizione scritta del termine, ma la scelta tra una lista di alternative, per cui viene favorito il recupero mnestico delle definizioni, qualora si fosse dimenticato o in caso di incertezze.

### ESEMPIO

**Qual è il significato del termine laconico?**

A. Conciso    B. Malinconico    C. Dispensioso    D. Malconcio    E. Ricco

Qui potrebbe aiutarci la conoscenza dell'etimologia del termine, che deriva dal greco *lakonikos*, ovvero “proprio dei Laconi” cioè gli spartani, noti per la loro ridotta loquacità. La risposta corretta è dunque Conciso (ma sarebbero state corrette, se previste, anche le risposte stringato, breve, sintetico, succinto). Le altre risposte possono trarre in inganno coloro che si affidano alle assonanze.

Allenatevi con il vocabolario: prendete un buon dizionario e abituatevi a leggere le definizioni. Vi siete mai chiesti quante siano le parole di cui non conoscete il significato? Provate con queste, ne sapreste dare una definizione corretta? In ogni caso confrontate la vostra definizione con quella del dizionario: *abulico, ignavia, flemmatico, vetusto, lepido, ubertoso, abietto, renitente, reietto, recondito, precetto, sornione, sapido, orpello, pleonastico, futile, dissoluto, corroborare, coltre, colluvie, borro, asterso, arguire, anelare, chetichella, cinabro, concrezione, concupito, copula, dedalo, biasimare, demurgico, esacerbare, estrapolare, emendare, eluso, escussione, esecrabile, esiziale*. Questo è solo un assaggio.

Sono termini estratti casualmente da **reali prove** di ammissione degli ultimi anni. Se non siete riusciti a dare una definizione corretta di almeno la metà dei termini, sarebbe utile imparare il significato di almeno dieci nuove parole al giorno.

Per favorire la memorizzazione e il recupero dei termini nuovi si potrebbero scrivere delle frasi che li comprendano.

## 1.6 • Inserzione logica di termini in un contesto

Questa tipologia di quesiti è finalizzata alla verifica della ricchezza di lessico ma anche della capacità di comprensione e contestualizzazione dei termini. Non si tratta di vere e proprie prove di vocabolario, in quanto non si chiede in modo specifico il significato di una parola, ma si chiede di inserire un termine in una frase o una serie di termini in un brano da cui sono stati espunti. Le parole potrebbero dunque essere individuate anche andando ad esclusione e comprendendo il solo senso generale del testo proposto.

Nella scelta dei termini incogniti occorre tener presente sia l'**aspetto semantico** (il significato più adatto al contesto) che l'**aspetto grammaticale**. Possono essere oggetto di prova testi di qualsiasi argomento, su qualsiasi disciplina, ma ancora una volta l'intento non sarà quello di testare conoscenze acquisite su determinati argomenti o materie, quanto piuttosto la capacità di utilizzare correttamente i termini in contesti appropriati.

## ESEMPIO

**Quali parole vanno sostituite ai numeri per dare un senso compiuto e logico alla frase seguente? “Il \_\_\_\_ (1) \_\_\_\_ fece capolino da una tana, sparì in un'altra e sbucò subito da un \_\_\_\_ (2) \_\_\_\_ distantissimo; infine, \_\_\_\_ (3) \_\_\_\_ uno sperone di roccia e puntò in basso”.**

- A. (1) dentice (2) rifugio (3) galleggiò
- B. (1) platano (2) foro (3) fiancheggiò
- C. (1) mantice (2) covo (3) affondò
- D. (1) polpo (2) orifizio (3) fluttuò
- E. (1) sarago (2) pertugio (3) bordeggiò

Per risolvere il quesito bisogna fare particolare attenzione alle parole che precedono e seguono gli spazi vuoti. Infatti, poiché il soggetto della frase “fece capolino da una tana” deve essere necessariamente un animale, le alternative che contengono i sostantivi “platano” e “mantice” devono essere scartate restringendo la scelta alle altre tre risposte. L'unico abbinamento corretto è “sarago; pertugio; bordeggiò”, dal momento che i verbi delle altre due alternative, “fluttuò” e “galleggiò”, non hanno alcun nesso con la frase seguente.

## 1.7 • Le prove di comprensione di brani



In quasi tutte le prove di ammissione sono previsti esercizi volti a verificare la capacità di comprendere un testo, decodificarne i contenuti più importanti, contestualizzare le informazioni, identificare le intenzioni comunicative dell'autore, le strutture del testo, gli scenari, gli eventi e le storie descritte, le conclusioni a cui si può giungere.

In genere vengono presentati brani piuttosto lunghi, al termine dei quali sono poste alcune domande sia su quanto esposto che su quanto deducibile dal testo.

Dato che si lavora sotto la pressione del tempo, occorre verificare quante domande oppure quanti brani debbono essere letti e fare delle valutazioni circa l'opportunità o meno di saltarli, lasciandoli per ultimi. Infatti, le prove di lettura dei brani richiedono molto più tempo rispetto agli altri item e attribuiscono lo stesso punteggio degli altri quiz, per cui la decisione di affrontarli soltanto quando abbiamo risposto a tutte le altre prove non è da scartare.



È consigliabile comunque dare una **lettura rapida ma attenta alle domande** inerenti il brano prima ancora di averlo letto. È un modo per familiarizzare con i temi e gli argomenti del brano che andremo a leggere e per riconosce-

re e focalizzare l'attenzione sui contenuti del brano che ci interessano per rispondere ai quesiti. Un altro suggerimento utile è quello di servirsi di una simbologia (sottolineatura tratteggiata, sottolineatura continua, cerchiatura, quadratura e quant'altro vi venga in mente) per sezionare il brano letto con lo "spirito dell'anatomopatologo": suddividete il testo in tanti frammenti informativi, aiutandovi con tutti gli artifici grafici che vi consentano di recuperare rapidamente le informazioni. Potreste sottolineare con il tratteggio le porzioni del brano in cui si presentano le idee principali dell'autore, le idee chiave, cerchiare le porzioni del testo in cui si presenta lo scenario in cui è ambientato il brano, oppure riquadrare le date, i riferimenti precisi, i nomi, e così via.

Alla fine avrete "ri-costruito" un brano ricco di **informazioni immediatamente recuperabili** per cui le vostre risposte saranno più consapevoli e sarà meno dispendiosa la ricerca delle informazioni nel testo.

Naturalmente queste procedure artificiose hanno una validità limitata esclusivamente a occasioni d'esame del tutto particolari (elevata pressione temporale, rapidità di risposta, ecc.) e non costituiscono certo la metodologia indicata per memorizzare dati nel lungo periodo.

Il compito di comprensione dei testi non si esaurisce nella semplice frammentazione del brano in tanti dettagli informativi, dato che di frequente si richiede al candidato di trarre delle conclusioni da quanto ha letto, del tipo:

- Quali conclusioni è possibile trarre dal brano che avete letto?
- Qual è lo stile del brano?
- Quale tra le seguenti argomentazioni è la più corretta?
- Quale potrebbe essere il titolo del brano?

Gli esercizi riportati nelle pagine successive sono tratti da reali prove di esame assegnate negli anni per l'ammissione universitaria e hanno il semplice scopo di stimolare lo sviluppo di una vostra "personale" metodologia di acquisire informazioni e catalogarle in modo tale da renderle immediatamente rintracciabili.

## 1.71 • Esempi di prove sulla comprensione di brani

### Comprendere il senso del brano

«Ancora vent'anni fa era possibile elencare moltissimi filosofi, storici, sociologi, psicologi che i giovani leggevano con avidità considerandoli dei maestri. [...] Prendete ora qualsiasi giovane e domandategli quali autori legge abitualmente considerandoli dei maestri. Spesso non ne nominano nemmeno uno. [...] Non sanno più la storia. Girano il mondo e non sanno localizzare su una carta geografica dove sono gli Stati. Navigano in internet ma, poiché su internet ci sono solo frammenti, fanno un minestrone di frammenti che non riescono a ordinare. [...] Non sono i giovani che sono apatici, morti, ignoranti, pigri, siamo noi che non abbiamo capito che l'essere umano è, nel profondo, un combattente, che ha al suo interno una spinta irrefrenabile a salire in alto. È questa che bisogna risvegliare. Ma non la si risveglia con il "poverino, poverino" e con la pigrizia. E la si uccide con l'indifferenza. La si risveglia

solo additando una meta e dimostrando, con il tuo esempio, che ci credi e che sei pronto a batterti insieme a loro per raggiungerla».

(Da Francesco Alberoni, *In ogni giovane apatico si nasconde un combattente*, Corriere della Sera, 7/3/2005, p. I)

**Delle cinque considerazioni che la situazione descritta potrebbe far venire in mente SOLO UNA, stando a quanto appena letto, sarebbe condivisa da Alberoni. La si individui.**

- A. Al giorno d'oggi mancano le personalità eminenti di un tempo, dotate di straordinarie prerogative intellettuali e culturali
- B. Il tramonto delle grandi ideologie giustifica il disimpegno intellettuale e pratico di tanti giovani rimasti senza "fedi"
- C. La disaffezione di tanti giovani d'oggi nei confronti della lettura è la spia del carattere meramente commerciale delle scelte editoriali dell'industria della carta stampata
- D. Fare meno viaggi virtuali in internet ed aumentare quelli reali in giro per il mondo aiuterebbe i giovani a ritrovare l'entusiasmo perduto
- E. La presunta apatia dei giovani d'oggi riflette in realtà le carenze degli adulti, che non sanno impegnarsi con loro nella comune rincorsa di nuovi traguardi

Seguendo i suggerimenti precedentemente descritti andiamo alla ricerca delle informazioni più pertinenti iniziando a leggere rapidamente le cinque alternative proposte. È altresì indispensabile fare attenzione anche alle istruzioni, in questo caso si richiede di individuare l'unica conclusione che sarebbe considerata accettabile da quanto letto, in altri casi si potrebbe richiedere di individuare l'unica affermazione non attinente al brano. Dunque si presuppone che dalla lettura del brano, nella fattispecie un articolo apparso su un grande quotidiano, si possano esprimere delle considerazioni e che, tra le cinque proposte, soltanto una sarebbe condivisa dall'autore Francesco Alberoni.

Esaminiamo una ad una le cinque considerazioni proposte.

L'alternativa A, "*mancano le personalità eminenti di un tempo...*" non è suffragata dal testo. Si dice che i giovani non hanno nessuna figura di riferimento, il che potrebbe implicare che non ci siano le personalità di un tempo, tuttavia, il nostro compito non è lavorare sulle implicazioni probabili, ma individuare delle conclusioni sulla base di quanto abbiamo letto. La considerazione corrispondente alla lettera A è dunque da scartare. Neanche l'alternativa B è desumibile dal brano. Non si dice né si lascia intendere che il disimpegno intellettuale dei giovani sia giustificato dalla caduta delle ideologie. La considerazione descritta alla lettera C è puramente riempitiva, non si discute delle scelte editoriali troppo commerciali dell'industria editoriale odierna, l'argomento dell'articolo non lascia adito a dubbi in merito.

Si parla nel brano di internet, ma come esempio accessorio delle modalità di raccolta delle informazioni utilizzate dai giovani: si dice che internet fornisce delle informazioni frammentarie e che i giovani non riescono ad ordinarle, ma non implica che i giovani dovrebbero fare meno viaggi virtuali. Quindi anche la conclusione D è da scartare.



## Teoria & Test

Nozioni teoriche  
ed **esercizi** commentati



## Esercizi & Verifiche

Prove ufficiali commentate  
e **simulazioni d'esame**



## 12000 Quiz

Raccolta di **quesiti** suddivisi  
per materia e argomento

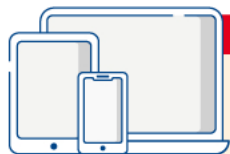
# MEDICINA • ODONTOIATRIA • VETERINARIA

## Teoria & Test

Tutte le **conoscenze teoriche** necessarie e una **raccolta di quiz svolti** per affrontare la prova di ammissione, oltre a una serie di **informazioni utili** relative alla struttura del test e all'offerta formativa.

Organizzato in due sezioni, il volume offre una preparazione completa su tutto il **programma ministeriale**: la prima sezione, **Studio**, comprende tutte le materie d'esame (Ragionamento logico, Matematica, Fisica, Chimica, Biologia) trattate in maniera approfondita sulla base delle **prove ufficiali** degli ultimi anni; la seconda sezione, **Esercitazione**, raccoglie numerosi quesiti a risposta multipla risolti e commentati. I **quiz, ripartiti per materia e argomento**, consentono un utile ripasso delle nozioni teoriche e al contempo offrono la possibilità di mettersi alla prova con quesiti analoghi a quelli realmente somministrati.

Completa il volume una sezione online dedicata ai principali argomenti di **Attualità e Cultura generale**.



### IN OMAGGIO

Manuale in formato e-book  
Software di simulazione  
Contenuti extra

Le **risorse di studio** gratuite sono accessibili per 18 mesi dalla propria area riservata, previa registrazione al sito **edises.it**.

Il software consente di effettuare infinite esercitazioni di prove d'esame.



Per essere sempre aggiornato  
su università e test di ammissione

## Il primo portale interamente dedicato all'orientamento universitario

Test attitudinali, simulazioni d'esame, consigli degli esperti, le principali news su università e test di accesso, ma anche decreti, bandi e materiali di interesse



ammissione.it  
 EdiTEST - Ammissione Universitaria  
 edises.it



€ 46,00

