

p&c

Professioni & concorsi



Teoria &
Esercizi

i **TEST RIPAM**
per le preselezioni

3.300 quesiti di logica e situazionali

Analisi delle più recenti
banche dati ufficiali **RIPAM**

- Comprensione verbale • Ragionamento verbale
- Ragionamento critico-verbale • Ragionamento numerico
- Ragionamento critico-numerico – *Problem solving*
- Ragionamento numerico-deduttivo • Ragionamento astratto
e Abilità visiva – Ragionamento spaziale e meccanico
- Test situazionali



in Omaggio

- **Video-corso di Logica**
 - oltre 20 ore di video-lezioni di logica
 - centinaia di quesiti risolti e spiegati in aula virtuale
 - le principali e più diffuse tipologie di quesiti di logica
- **Software di simulazione**
 - per esercitazioni online



II Edizione

Comprende **software** per
esercitazioni online

Accedi ai servizi riservati



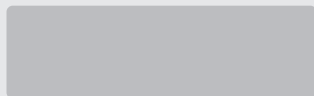
COLLEGATI AL SITO
EDISES.IT

ACCEDI AL
MATERIALE DIDATTICO

SEGUI LE
ISTRUZIONI

Utilizza il codice personale contenuto nel riquadro per registrarti al sito **edises.it** e accedere ai **servizi e contenuti riservati**.

Scopri il tuo **codice personale** grattando delicatamente la superficie



Il volume NON può essere venduto, né restituito, se il codice personale risulta visibile.

L'**accesso ai servizi riservati** ha la durata di **un anno** dall'attivazione del codice e viene garantito esclusivamente sulle edizioni in corso.

Per attivare i **servizi riservati**, collegati al sito **edises.it** e 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 o autenticati tramite facebook
- attendi l'email di conferma per perfezionare la registrazione
- torna sul sito **edises.it** e segui la procedura già descritta per *utenti registrati*

i TEST RIPAM per le preselezioni

3.300 quesiti di **logica** e **situazionali**

Analisi delle più recenti **banche dati ufficiali RIPAM**

i TEST RIPAM per le preselezioni – 3.300 quesiti di logica e situazionali
Analisi delle più recenti banche dati ufficiali RIPAM – P&C 13.1 – II Edizione
Copyright © 2020, 2015 EdISES S.r.l. – Napoli

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
2024 2023 2022 2021 2020

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

Progetto grafico: ProMedia Studio di A. Leano – Napoli

Grafica di copertina e fotocomposizione:  curvilinee

Stampato presso: Vulcanica s.r.l. – Nola (NA)

Per conto della EdISES – Piazza Dante 89 – Napoli

www.edises.it

ISBN 978 88 3622 222 3

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 su assistenza.edises.it

Sommario

Introduzione	XIX
--------------------	-----

Parte Prima Area critico-verbale

Capitolo 1 Comprensione verbale	3
Questionario n. 1 Comprensione verbale	38
Risposte commentate Comprensione verbale	51
Capitolo 2 Ragionamento verbale	63
Questionario n. 2 Ragionamento verbale	80
Risposte commentate Ragionamento verbale	109
Capitolo 3 Ragionamento critico-verbale	121
Questionario n. 3 Ragionamento critico-verbale	154
Risposte commentate Ragionamento critico-verbale	217

Parte Seconda Area logico-matematica

Capitolo 4 Ragionamento numerico	277
Questionario n. 4 Ragionamento numerico	320
Risposte commentate Ragionamento numerico	337
Capitolo 5 Ragionamento critico-numerico – <i>Problem solving</i>	383
Questionario n. 5 Ragionamento critico-numerico – <i>Problem solving</i>	398
Risposte commentate Ragionamento critico-numerico – <i>Problem solving</i>	434
Capitolo 6 Ragionamento numerico-deduttivo	493
Questionario n. 6 Ragionamento numerico-deduttivo	498
Risposte commentate Ragionamento numerico-deduttivo	523



Parte Terza

Ragionamento astratto e Abilità visiva – Ragionamento spaziale e meccanico

Capitolo 7 Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva. Il ragionamento spaziale e il ragionamento meccanico.....	549
Questionario n. 7 Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva. Il ragionamento spaziale e il ragionamento meccanico.....	586
Risposte commentate Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva. Il ragionamento spaziale e il ragionamento meccanico.....	618

Parte Quarta

Test situazionali

Capitolo 8 Analisi dei Situational Judgement Test (SJT).....	671
Questionario n. 8 Analisi dei Situational Judgement Test (SJT).....	689
Risposte commentate Analisi dei Situational Judgement Test (SJT).....	700





Parte Quinta

Esercitazioni

Esercitazione 1	709
Esercitazione 2	719
Esercitazione 3	728
Esercitazione 4	737
Esercitazione 5	747
Esercitazione 6	757

Parte Sesta


Questionari per argomento

Sezione I Area critico-verbale.....	
Sezione II Area logico-matematica.....	
Sezione III Ragionamento astratto e Abilità visiva – Ragionamento spaziale e meccanico	
Sezione IV Test situazionali.....	

Premessa

Il volume costituisce un utilissimo strumento per la preparazione alle prove preselettive dei concorsi pubblici gestiti attraverso le procedure **RIPAM/Formez**.

La fase preselettiva di tali concorsi consiste in un test composto prevalentemente da **quesiti di logica** a risposta multipla, per la verifica della capacità logico-deduttiva, di ragionamento logico-matematico e critico-verbale.

Questo manuale, formato da una **parte manualistica** cui seguono **test di verifica a risposta multipla**, consente un'efficace preparazione a tale fase. Infatti, il volume raccoglie, risolve e commenta circa **3.300 quesiti** (*disponibili anche online* ) , scelti fra quelli a difficoltà più elevata e più rappresentativi delle **banche dati ufficiali RIPAM**, in particolare di quelle **più recenti**, caratterizzate da **nuove tipologie di test**.

Per una preparazione più completa, e considerando la possibilità di ulteriori innovazioni nella banca dati, il volume espone anche **altre tipologie di test di logica** che potrebbero essere oggetto della prova preselettiva, così da fornire al candidato una panoramica esauritiva sui quesiti di logica.


Il manuale analizza, inoltre, esempi di cosiddetti **test situazionali** o **test di giudizio situazionale** (in inglese *Situational Judgement Test* – SJT), la cui risoluzione è richiesta nelle prove di diversi concorsi gestiti con le procedure RIPAM/Formez.

Per ciascuna tipologia (sia quelle classiche che quelle più innovative), il testo:

- spiega le tecniche di risoluzione più efficaci e suggerisce trucchi e consigli per superare la prova
- fornisce la risoluzione (commentandola in modo chiaro ed efficace) evidenziando il ragionamento e i passaggi logici da seguire.

Al termine del volume, **sei batterie di test** permettono di esercitarsi in vista della prova di preselezione.

Il manuale è arricchito da numerosi contenuti extra e materiali didattici. Il codice personale, contenuto nella prima pagina del volume, dà accesso a una serie di servizi riservati, tra cui:

- ulteriori **questionari** online
- il **software di simulazione** online che permette infinite esercitazioni per singola materia e simulazioni della prova preselettiva. Il software è basato su un database di oltre **18.000 quesiti**
- un **video-corso di logica**; per alcune categorie di quesiti, indicate nel volume dalla specifica icona  , sono inoltre offerte **spiegazioni in aula virtuale**.

Per le sue caratteristiche, questo manuale costituisce dunque il più completo e aggiornato strumento di preparazione ai concorsi gestiti attraverso le procedure **RIPAM/Formez**.

Ulteriori materiali didattici sono disponibili nell'area riservata a cui si accede mediante la registrazione al sito *edises.it* secondo la procedura indicata nel frontespizio del volume.

Eventuali errata-corrigé saranno pubblicati sul sito *edises.it*, nella scheda “Aggiornamenti” della pagina dedicata al volume.

Altri aggiornamenti sulle procedure concorsuali saranno disponibili sui nostri profili social.

Facebook.com/infoconcorsi

Clicca su  (**Facebook**) per ricevere gli aggiornamenti

blog.edises.it

Indice

Introduzione	XIX
--------------------	-----

Parte Prima Area critico-verbale

Capitolo 1 Comprensione verbale	3
1.1 Sinonimi	3
1.2 Contrari	23
1.3 Significato dei termini nel contesto	26
1.4 Anagrammi	28
1.5 Prove di vocabolario	29
1.6 Nozioni di linguistica	30
 Questionario n. 1 Comprensione verbale	 38
1.1 Sinonimi	38
1.2 Contrari	46
1.3 Significato dei termini nel contesto	47
1.4 Anagrammi	48
1.5 Prove di vocabolario	49
1.6 Nozioni di linguistica	50
 Risposte commentate Comprensione verbale	 51
1.1 Sinonimi	51
1.2 Contrari	57
1.3 Significato dei termini nel contesto	58
1.4 Anagrammi	59
1.5 Prove di vocabolario	59
1.6 Nozioni di linguistica	61
 Capitolo 2 Ragionamento verbale	 63
2.1 Analogie verbali	63
2.1.1 Proporzioni verbali (classiche RIPAM, in configurazioni grafiche)	64
2.1.2 Proporzioni verbali (non in configurazioni grafiche)	68
2.2 Inserzione logica di termini in testi	69
2.3 Classificazioni concettuali	70
2.3.1 Il termine da scartare	70
2.3.2 L'abbinamento errato	71
2.4 Modi di dire	72



Questionario n. 2 Ragionamento verbale	80
2.1 Analogie verbali	80
2.1.1 Proporzioni verbali (classiche RIPAM, in configurazioni grafiche)	80
2.1.2 Proporzioni verbali (non in configurazioni grafiche)	102
2.2 Inserzione logica di termini in testi	103
2.3 Classificazioni concettuali	105
2.3.1 Il termine da scartare	105
2.3.2 L'abbinamento errato	106
2.4 Modi di dire	107
Risposte commentate Ragionamento verbale	109
2.1 Analogie verbali	109
2.1.1 Proporzioni verbali (classiche RIPAM, in configurazioni grafiche)	109
2.1.2 Proporzioni verbali (non in configurazioni grafiche)	115
2.2 Inserzione logica di termini in testi	116
2.3 Classificazioni concettuali	117
2.3.1 Il termine da scartare	117
2.3.2 L'abbinamento errato	118
2.4 Modi di dire	119
Capitolo 3 Ragionamento critico-verbale	121
3.1 Comprensione di brani	121
3.2 Sillogismi	124
3.3 Negazioni	133
3.4 Condizioni necessarie e/o sufficienti.....	137
3.5 Deduzioni logiche da premesse	139
3.6 Implicazioni logiche	141
3.7 Relazioni d'ordine	143
3.7.1 Relazioni di parentela	143
3.7.2 Le età.....	143
3.7.3 Collocazione di oggetti e/o individui	145
3.7.4 Gli eventi cronologici.....	146
3.7.5 Test di logica concatenativa	148
3.8 Relazioni insiemistiche	150
3.9 Prove di percorso logico.....	152
Questionario n. 3 Ragionamento critico-verbale	154
3.1 Comprensione di brani	154
3.2 Sillogismi	193
3.3 Negazioni	195
3.4 Condizioni necessarie e/o sufficienti.....	197
3.5 Deduzioni logiche da premesse	199
3.6 Implicazioni logiche	201
3.7 Relazioni d'ordine	203
3.7.1 Relazioni di parentela	203
3.7.2 Le età.....	204

3.7.3	Collocazione di oggetti e/o individui	205
3.7.4	Gli eventi cronologici.....	206
3.7.5	Test di logica concatenativa	208
3.8	Relazioni insiemistiche	209
3.9	Prove di percorso logico.....	212
Risposte commentate Ragionamento critico-verbale.....		217
3.1	Comprensione di brani	217
3.2	Sillogismi	226
3.3	Negazioni	233
3.4	Condizioni necessarie e/o sufficienti.....	235
3.5	Deduzioni logiche da premesse.....	237
3.6	Implicazioni logiche	250
3.7	Relazioni d'ordine	254
3.7.1	Relazioni di parentela	254
3.7.2	Le età.....	255
3.7.3	Collocazione di oggetti e/o individui	257
3.7.4	Gli eventi cronologici.....	259
3.7.5	Test di logica concatenativa	261
3.8	Relazioni insiemistiche	266
3.9	Prove di percorso logico.....	271

Parte Seconda

Area logico-matematica

Capitolo 4 Ragionamento numerico	277
4.1 Serie numeriche.....	278
4.2 Serie alfabetiche e serie alfanumeriche	286
4.2.1 Le serie alfabetiche	286
4.2.2 Le serie alfanumeriche	286
4.3 Abilità di calcolo	287
4.4 Frazioni, percentuali e proporzioni	289
4.4.1 Frazioni	289
4.4.2 Percentuali.....	291
4.4.3 Proporzioni.....	293
4.5 Divisibilità, mcm e MCD.....	297
4.6 Medie.....	299
4.7 Insiemi e ripartizioni	301
4.8 Velocità/distanza/tempo	303
4.9 Calcolo combinatorio	305
4.10 Probabilità e tentativi.....	311
4.11 Le serie numeriche nelle configurazioni grafico-geometriche	313
4.11.1 Sequenze con cerchi	314
4.11.2 Sequenze con triangoli e quadrati	316
4.11.3 Le matrici.....	318



Questionario n. 4 Ragionamento numerico	320
4.1 Serie numeriche.....	320
4.2 Serie alfabetiche e serie alfanumeriche	327
4.2.1 Le serie alfabetiche	327
4.2.2 Le serie alfanumeriche	327
4.3 Abilità di calcolo	328
4.4 Frazioni, percentuali e proporzioni.....	329
4.5 Divisibilità, mcm e MCD.....	329
4.6 Medie.....	330
4.7 Insiemi e ripartizioni	331
4.8 Velocità/distanza/tempo	332
4.9 Calcolo combinatorio.....	332
4.10 Probabilità e tentativi.....	333
4.11 Le serie numeriche nelle configurazioni grafico-geometriche	334
 Risposte commentate Ragionamento numerico.....	 337
4.1 Serie numeriche.....	337
4.2 Serie alfabetiche e serie alfanumeriche	360
4.2.1 Le serie alfabetiche	360
4.2.2 Le serie alfanumeriche	362
4.3 Abilità di calcolo	365
4.4 Frazioni, percentuali e proporzioni.....	366
4.5 Divisibilità, mcm e MCD.....	367
4.6 Medie.....	369
4.7 Insiemi e ripartizioni	370
4.8 Velocità/distanza/tempo	372
4.9 Calcolo combinatorio.....	374
4.10 Probabilità e tentativi.....	375
4.11 Le serie numeriche nelle configurazioni grafico-geometriche	376
 Capitolo 5 Ragionamento critico-numerico – Problem solving.....	 383
5.1 Interpretazione di dati in tabelle.....	383
5.2 Interpretazione di dati in grafici.....	389
5.2.1 I diagrammi a barre	389
5.2.2 I grafici a torta	391
5.2.3 I grafici a linee.....	392
5.3 <i>Problem solving</i>	392
5.3.1 Selezionare le informazioni rilevanti	393
5.3.2 Individuare analogie	394
5.3.3 Stabilire e applicare procedure appropriate	395
 Questionario n. 5 Ragionamento critico-numerico – Problem solving.....	 398
5.1 Interpretazione di dati in tabelle.....	398
5.2 Interpretazione di dati in grafici	418
5.3 <i>Problem solving</i>	423

Risposte commentate Ragionamento critico-numerico – <i>Problem solving</i>	434
5.1 Interpretazione di dati in tabelle.....	434
5.2 Interpretazione di dati in grafici.....	479
5.3 <i>Problem solving</i>	481
 Capitolo 6 Ragionamento numerico-deduttivo.....	493
6.1 Tipologie classiche RIPAM.....	493
 Questionario n. 6 Ragionamento numerico-deduttivo.....	498
6.1 Tipologie classiche RIPAM.....	498
 Risposte commentate Ragionamento numerico-deduttivo	523
6.1 Tipologie classiche RIPAM.....	523

Parte Terza

Ragionamento astratto e Abilità visiva – Ragionamento spaziale e meccanico

Capitolo 7 Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva. Il ragionamento spaziale e il ragionamento meccanico	549
7.1 I quesiti di ragionamento astratto delle banche dati RIPAM.....	549
7.2 I quesiti con le figure.....	559
7.2.1 Le serie di figure	559
7.2.2 Le proporzioni tra figure	561
7.2.3 Le classificazioni visive	563
7.2.4 Scomposizione e ricostruzione di figure geometriche	563
7.2.5 Rotazioni mentali e orientamento spaziale	566
7.2.6 Esercizi con il domino e con le carte francesi.....	568
7.3 I quesiti di abilità visiva delle banche dati RIPAM.....	570
7.4 Ulteriori quesiti di abilità visiva	575
7.4.1 Abilità visiva con lettere, numeri e simboli.....	575
7.4.2 Abilità visiva con immagini	577
7.5 Logica meccanica.....	578
7.5.1 Gli orologi.....	578
7.5.2 Le aste	579
7.5.3 Le ruote dentate.....	581
7.5.4 Le carrucole.....	584

Questionario n. 7 Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva. Il ragionamento spaziale e il ragionamento meccanico.....	586
7.1 Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva: banche dati RIPAM.....	586
7.2 Ulteriori tipologie.....	602

Risposte commentate Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva. Il ragionamento spaziale e il ragionamento meccanico.....	618
7.1 Ragionamento astratto e abilità visiva: banche dati RIPAM.....	618
7.2 Ulteriori tipologie.....	648

Parte Quarta

Test situazionali


Capitolo 8 Analisi dei Situational Judgement Test (SJT).....	671
8.1 Introduzione	671
8.2 Le soft skills.....	671
8.3 Skill di efficacia personale.....	672
8.3.1 Indicatori comportamentali della competenza <i>Apertura al cambiamento</i>	672
8.4 Skill relazionali.....	672
8.4.1 Indicatori comportamentali della competenza <i>Orientamento all'altro</i>	673
8.4.2 Indicatori comportamentali della competenza <i>Lavoro di squadra</i>	673
8.5 Skill relative a impatto e influenza, in particolare la <i>Leadership</i>	674
8.5.1 La <i>Leadership</i> : stili e indicatori comportamentali	674
8.5.2 Indicatori comportamentali della competenza <i>Leadership – Team building</i>	676
8.6 Skill orientate alla realizzazione	676
8.6.1 Indicatori comportamentali della competenza <i>Orientamento al risultato</i>	677
8.6.2 Indicatori comportamentali della competenza <i>Proattività</i>	677
8.6.3 Indicatori comportamentali della competenza <i>Sviluppo e diffusione del sapere</i>	678
8.7 Skill cognitive	678
8.8 Struttura dei test	678
8.9 Problematiche organizzative e gestionali ricadenti nell'ambito degli studi sul comportamento organizzativo	679
8.9.1 La valutazione dei comportamenti organizzativi nella Pubblica amministrazione (Fonte: Formez PA)	679
8.9.2 Esempio tratto dal bando per 150 Dirigenti Agenzia Entrate 2018	681
8.10 Esempi di test	683
Questionario n. 8 Analisi dei Situational Judgement Test (SJT).....	689
8.1 Scenario 1	689
8.2 Scenario 2.....	691
8.3 Scenario 3.....	694
8.4 Scenario 4.....	696
8.5 Scenario 5.....	698

Risposte commentate Analisi dei Situational Judgement Test (SJT)	700
8.1 Scenario 1	700
8.2 Scenario 2	701
8.3 Scenario 3	702
8.4 Scenario 4	703
8.5 Scenario 5	704


Parte Quinta Esercitazioni

Esercitazione 1	709
Esercitazione 2	719
Esercitazione 3	728
Esercitazione 4	737
Esercitazione 5	747
Esercitazione 6	757

Parte Sesta Questionari per argomento

Sezione I Area critico-verbale	
--------------------------------------	---


Questionario n. 1 Comprensione verbale
 Questionario n. 2 Ragionamento verbale
 Questionario n. 3 Ragionamento critico-verbale

Sezione II Area logico-matematica	
---	---

Questionario n. 4 Ragionamento numerico
 Questionario n. 5 Ragionamento critico-numerico – *Problem solving*
 Questionario n. 6 Ragionamento numerico-deduttivo

Sezione III Ragionamento astratto e Abilità visiva – Ragionamento spaziale e meccanico	
--	---

Questionario n. 7 Il ragionamento astratto e l'attitudine visiva. Il ragionamento spaziale e il ragionamento meccanico

Sezione IV Test situazionali	
------------------------------------	---

Questionario n. 8 I Situational Judgement Test (SJT)

Quiz ufficiali RIPAM

I quiz sono riportati sia nella parte manualistica sia nei questionari (inclusi i questionari online)

Paragrafi	Argomenti
1.1	Sinonimi
1.2	Contrari
1.3	Significato dei termini nel contesto
2.1.1	Proporzioni verbali (classiche RIPAM, in configurazioni grafiche)
2.1.2	Proporzioni verbali (non in configurazioni grafiche)
2.2	Inserzione logica di termini in testi
2.3.1	Termine da scartare
2.3.2	Abbinamento errato
3.1	Comprensione di brani
3.2	Sillogismi
3.3	Negazioni
3.4	Condizioni necessarie e/o sufficienti
3.6	Implicazioni logiche
3.7.1	Relazioni di parentela
4.1	Serie numeriche
4.2	Serie alfabetiche e serie alfanumeriche
4.3	Abilità di calcolo
4.4	Frazioni, percentuali e proporzioni
4.5	Divisibilità, mcm e MCD
4.6	Medie
4.7	Insiemi e ripartizioni
4.8	Velocità/distanza/tempo
4.9	Calcolo combinatorio
4.10	Probabilità e tentativi
5.1	Interpretazione di dati in tabelle
6.1	Ragionamento numerico-deduttivo
7.1	I quesiti di ragionamento astratto delle banche dati RIPAM
7.3	I quesiti di abilità visiva delle banche dati RIPAM

Quiz analoghi a quelli assegnati ma non pubblicati

I quiz sono riportati sia nella parte manualistica sia nei questionari (inclusi i questionari online)

Paragrafi	Argomenti
1.4	Anagrammi
1.5	Prove di vocabolario
1.6	Nozioni di linguistica
2.4	Modi di dire
3.5	Deduzioni logiche da premesse
3.7.2	Le età
3.7.3	Collocazione di oggetti e/o individui
3.7.4	Gli eventi cronologici
3.7.5	Test di logica concatenativa
3.8	Relazioni insiemistiche
5.3	<i>Problem solving</i>
7.2.3	Le classificazione visive
8.1	Test situazionali

Introduzione

Formez PA

Formez PA – Centro servizi, assistenza, studi e formazione per l'ammodernamento delle P.A. è un'associazione riconosciuta con personalità giuridica di diritto privato, *in house* alla Presidenza del Consiglio.

L'attività e il funzionamento dell'Istituto sono disciplinati dal D.Lgs. 25 gennaio 2010, n. 6 (*Riorganizzazione del Centro di formazione studi (FORMEZ), a norma dell'art. 24 della L. 18 giugno 2009, n. 69*) e da ulteriori interventi legislativi.

Ai sensi dell'art. 1, comma 2, del D.Lgs. 6/2010, come modificato dal D.L. 34/2020, Formez PA è sottoposta al controllo, alla vigilanza, ai poteri ispettivi della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della funzione pubblica che rende altresì parere preventivo vincolante in ordine alla pianta organica, alla programmazione delle assunzioni, al bilancio preventivo e al bilancio consuntivo, ai regolamenti di contabilità e organizzazione, alla nomina del Direttore generale, alla costituzione di nuove società, agli atti di straordinaria amministrazione. Il Dipartimento della funzione pubblica è socio fondatore dell'associazione, con una quota associativa non inferiore al 76 per cento; il diritto di voto di ciascun associato è commisurato all'entità della quota versata.

L'Istituto è stato costituito nel 1965. Mentre in origine esercitava le proprie funzioni nell'ambito del sistema degli interventi straordinari per il Mezzogiorno, nel corso degli anni l'associazione è stata oggetto di profondi cambiamenti che hanno consentito di acquisire un ruolo centrale a supporto della modernizzazione della pubblica amministrazione italiana.

L'attività di Formez PA è focalizzata sull'attuazione delle politiche di riforma e modernizzazione della PA e più in generale della strategia di promozione dell'innovazione e di rafforzamento della capacità amministrativa, prevista dalle politiche di sviluppo dell'UE e promossa dal DFP, attraverso attività di accompagnamento e assistenza tecnica.

I Progetti gestiti da Formez PA sono dunque riconducibili a tre ambiti d'intervento:

- supporto all'attuazione delle riforme
- promozione dell'innovazione
- selezione ed accesso al comparto pubblico (D.Lgs. 75/2017).

La Commissione per l'attuazione del Progetto RIPAM

Istituita con Decreto interministeriale del 25 luglio 1994, la Commissione Interministeriale per l'attuazione del Progetto di Riqualficazione delle Pubbliche Amministrazioni (RIPAM) è composta dai rappresentanti *pro tempore* del Ministro dell'Economia e delle Finanze, del Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione e del Ministro dell'Interno.

L'art. 2 del Decreto Interministeriale 16 maggio 2018 assegna alla Commissione i seguenti **compiti**:

- > approvazione del bando di concorso per il reclutamento di personale a tempo indeterminato
- > indizione dei bandi di concorsi
- > nomina delle commissioni esaminatrici
- > validazione della graduatoria finale di merito della procedura concorsuale trasmessa dalla Commissione esaminatrice
- > assegnazione dei vincitori e degli idonei della procedura concorsuale alle amministrazioni pubbliche interessate
- > adozione degli ulteriori eventuali atti connessi alla procedura concorsuale, fatte comunque salve le competenze delle Commissioni esaminatrici.

La Commissione RIPAM è tenuta a svolgere tali compiti nel rispetto, oltre che delle norme sul reclutamento da parte delle pubbliche amministrazioni, dei principi di trasparenza e pubblicità delle procedure concorsuali e della direttiva del Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione n. 3 del 24 aprile 2018, con oggetto “Linee guida sulle procedure concorsuali”.

Le banche dati RIPAM/Formez

Attraverso il Progetto RIPAM, Formez nel corso degli anni ha accumulato una vasta esperienza nella selezione del personale delle pubbliche amministrazioni, sia centrali che locali, e ha sperimentato e introdotto gradualmente diverse novità procedurali, tutte volte ad accrescere la trasparenza, celerità ed economicità delle procedure selettive (sistemi di *e-recruiting*, domanda on line, accesso agli atti per via telematica, diretta *streaming* delle prove...).

Tra l'altro, sono state costituite numerose banche dati di quesiti (composte da migliaia di items) da cui estrarre, al momento della selezione, i test a risposta multipla da sottoporre ai candidati. I quesiti delle banche dati, ciascuno con più alternative di risposta (generalmente da 3 a 5), mirano ad accertare la capacità di ragionamento del candidato (i cosiddetti test psicoattitudinali), le sue conoscenze culturali e linguistiche, le sue competenze professionali (giuridiche, economiche, tecnico-professionali ecc.).

Per agevolare la preparazione dei candidati e garantire maggiore trasparenza alla procedura concorsuale, a volte i quesiti che costituiscono la banca dati da cui saranno estratte le domande somministrate ai candidati vengono pubblicati circa 20 giorni prima della prova. Normalmente, sono pubblicate prima le domande senza indicazione della risposta esatta e, solo in un secondo momento (circa 7 giorni prima della prova), segue la griglia delle risposte. Non si tratta, però, di una regola fissa: in alcuni concorsi la griglia delle risposte esatte non è stata pubblicata.

Il numero di quesiti somministrati in ogni test, a seconda delle procedure di selezione e dei profili professionali richiesti, può variare da 20 a più di 60; di conseguenza, anche il tempo a disposizione varia notevolmente (spesso si ha a disposizione meno di un minuto per quesito). Anche il punteggio assegnato alle risposte è variabile: solitamente viene assegnato 1 punto alle risposte corrette, 0 punti alle risposte omesse e una penalità di alcuni decimi alle risposte errate (da -0,25 a -0,50).

I quesiti attitudinali della banca dati RIPAM prima del 2018

Tradizionalmente, nei concorsi gestiti dal RIPAM, le banche dati dei quesiti logico-attitudinali erano suddivise in macro-aree:

Area critico-verbale

La macro-area comprendeva quesiti finalizzati alla valutazione della padronanza linguistica dei candidati, ossia i quesiti volti a valutarne la proprietà di linguaggio, l'ampiezza del vocabolario e l'attitudine logico-linguistica.

A loro volta, i quesiti appartenenti a tale area si classificavano, esclusivamente, in quesiti di:

- Comprensione verbale: sinonimi (par. 1.1)
- Ragionamento verbale: proporzioni verbali in configurazioni grafiche (par. 2.1)
- Comprensione critico-verbale: comprensione di brani (par. 3.1)

Area logico-matematica

La macro-area comprendeva quesiti finalizzati alla valutazione delle abilità di calcolo e dell'attitudine al ragionamento analitico dei candidati.

A loro volta, i quesiti appartenenti a tale area si classificavano, esclusivamente, in quesiti di:

- Ragionamento numerico: serie numeriche (par. 4.1)
- Ragionamento critico-numerico: interpretazione di dati in tabelle (par. 5.1)
- Ragionamento numerico-deduttivo: serie costituite da righe di numeri (più/meno) (par. 6.1)

Ragionamento astratto e Abilità visiva

La macro-area comprendeva quesiti finalizzati alla valutazione dell'attitudine di operare a diversi livelli mentali di analisi, di comprendere l'evoluzione di principi senza far uso del linguaggio, di individuare relazioni, differenze, mancanze in serie date, di possedere capacità di concentrazione.

La banca dati RIPAM dal 2018

Dal 2018, con le prova preselettiva del concorso per 148 ingegneri MIT e dei concorsi MAECI per 177 Funzionari Amministrativi e 44 Funzionari Culturali, il RIPAM ha introdotto nelle banche dati nuove tipologie di quesiti di logica in aggiunta alle tipologie già esistenti. In particolare, i nuovi quesiti sono inquadrabili nelle seguenti macro-aree: Area critico-verbale e Area logico-matematica.

Area critico-verbale

Comprensione verbale

La classica tipologia di quesiti di comprensione verbale per anni somministrata dal RIPAM è quella relativa ai sinonimi (par. 1.1). Nelle ultime banche dati, oltre a questa tipologia sono stati somministrati quesiti su:

- contrari (par. 1.2)

- > significato dei termini nel contesto (par. 1.3)
- > anagrammi (par. 1.4)
- > prove di vocabolario (par. 1.5)
- > quesiti volti a valutare la conoscenza della lingua italiana dal punto di vista morfologico e sintattico, nonché la capacità di analizzare i periodi e le proposizioni (par. 1.6).

Ragionamento verbale

La classica tipologia di quesiti di ragionamento verbale del RIPAM è quella relativa alle proporzioni verbali in configurazioni grafiche (proporzioni a croce; par. 2.1.1).

Negli ultimi anni, oltre a questa tipologia sono stati somministrati quesiti su:

- > proporzioni verbali, sotto forma di proporzioni matematiche (par. 2.1.2)
- > inserzione logica di termini in testi (par. 2.2)
- > classificazioni concettuali: individuazione di termini da scartare (par. 2.3.1) o di abbinamenti errati (par. 2.3.2)
- > modi di dire (par. 2.4).

Ragionamento critico-verbale

La tipologia classica di quesiti di ragionamento critico-verbale per anni somministrata dal RIPAM è quella relativa alla comprensione di brani (par. 3.1).

Negli ultimi anni, oltre a questa tipologia sono stati somministrati quesiti su:

- > sillogismi (par. 3.2)
- > negazioni (par. 3.3)
- > condizioni necessarie e/o sufficienti (par. 3.4)
- > deduzioni logiche da premesse (par. 3.5)
- > implicazioni logiche (par. 3.6)
- > relazioni d'ordine: relazioni di parentela (par. 3.7.1); età (par. 3.7.2); collocazione di oggetti e/o individui (par. 3.7.3); eventi cronologici (par. 3.7.4); test di logica concatenativa (par. 3.7.5)
- > relazioni insiemistiche (par. 3.8).

Area logico-matematica

Ragionamento numerico

Oltre ai quesiti relativi alle serie numeriche (par. 4.1), nelle banche dati RIPAM degli ultimi anni, sono stati inseriti quesiti su:

- > serie alfabetiche (par. 4.2.1) e serie alfanumeriche (par. 4.2.2)
- > abilità di calcolo (par. 4.3)
- > frazioni (par. 4.4.1), percentuali (par. 4.4.2) e proporzioni (par. 4.4.3)
- > divisibilità, risoluzioni basate su minimo comune multiplo e Massimo Comun Divisore (par. 4.5)
- > medie (par. 4.6)
- > insiemi e ripartizioni (par. 4.7)
- > velocità/distanza/tempo (par. 4.8)
- > calcolo combinatorio (par. 4.9)
- > probabilità e tentativi (par. 4.10).

Ragionamento critico-numerico – Problem solving

Nei concorsi banditi negli ultimi anni, oltre alla classica tipologia di quesiti di interpretazione di dati in tabelle (par. 5.1), una tipologia di quesito inserita in sede concorsuale è quella che richiede di stabilire e applicare procedure appropriate (par. 5.2.3).

Test situazionali

Nelle prove dei concorsi gestiti attraverso le procedure RIPAM/Formez, come il Concorso Ripam 92 posti all'Agenzia per la Cooperazione allo Sviluppo e al Ministero dell'Ambiente, il Concorso per Dirigenti SNA o la prova scritta del Concorso per 2133 Funzionari RIPAM, sono previsti i cosiddetti test situazionali o test di giudizio situazionale (in inglese Situational Judgement Test – SJT).

I test situazionali sono volti a verificare il comportamento tipico di un candidato nel suo contesto lavorativo e possono essere utilizzati in tutti i tipi di settori e profili lavorativi. Difficoltà e struttura di tali test sono in relazione con il profilo lavorativo da valutare, in breve sono strutturati “su misura” per ogni profilo.

Capitolo 4

Ragionamento numerico

I quesiti di **ragionamento numerico** sono volti a valutare capacità di ragionamento, abilità di calcolo mentale e intuito logico-matematico. Si tratta di quiz che richiedono, talvolta, semplice attitudine al calcolo mentale, per la cui risoluzione è sufficiente conoscere le quattro operazioni e possedere la capacità di risoluzione diretta e immediata. Nei casi più frequenti, per risolvere determinati quiz, occorre possedere conoscenze di argomenti fondamentali di matematica.

In questo capitolo, sia nella parte teorica sia nei questionari, tratteremo i quesiti di ragionamento numerico delle **banche dati RIPAM**:

- serie numeriche (classica tipologia di quesiti di ragionamento numerico delle banche dati RIPAM; par. 4.1). Nella banca dati del concorso per 221 unità di personale MAECI 2018 erano presenti quesiti di tale tipologia, di difficoltà analoga a quelli delle classiche banche dati RIPAM; tali quesiti si presentavano nella forma *Completare la seguente successione numerica: ...*)
- serie alfabetiche e serie alfanumeriche (pubblicati per la prima volta al concorso per 221 unità di personale MAECI 2018; par. 4.2)
- abilità di calcolo (pubblicati per la prima volta al concorso per 148 ingegneri MIT 2018; par. 4.3)
- frazioni, percentuali e proporzioni (pubblicati per la prima volta al concorso per 148 ingegneri MIT 2018; par. 4.4)
- divisibilità, mcm e MCD (pubblicati per la prima volta al concorso per 148 ingegneri MIT 2018; par. 4.5)
- medie (pubblicati per la prima volta al concorso per 148 ingegneri MIT 2018; par. 4.6)
- insiemi e ripartizioni (pubblicati per la prima volta al concorso per 148 ingegneri MIT 2018; par. 4.7)
- velocità/distanza/tempo (pubblicati in parte per la prima volta al concorso per 148 ingegneri MIT 2018 e successivamente al concorso per 221 unità di personale MAECI 2018; par. 4.8)
- calcolo combinatorio (pubblicati per la prima volta al concorso per 148 ingegneri MIT 2018; par. 4.9)
- probabilità e tentativi (pubblicati per la prima volta al concorso per 221 unità di personale MAECI 2018; par. 4.10).

Infine, ci occuperemo di una **ulteriore tipologia di quesiti** che è tipica dell'area numerica della logica: le serie numeriche in configurazioni geometriche (par. 4.11).

I quesiti presentati sono a 5 opzioni di risposta. Non è da escludere che nelle prove concorsuali gestite dal RIPAM siano assegnati quesiti a 2 opzioni di risposta, in cui le opzioni sono del tipo Vero/Falso, oppure a 3 opzioni di risposta, in cui le opzioni sono del tipo Vero/Falso/Non so, oppure a 4 opzioni di risposta.



4.1 Serie numeriche

I quesiti relativi a **serie numeriche** si basano su un semplice principio costituito dalla ricerca della regola che spiega la progressione di una certa sequenza costituita da numeri.

Nella sequenza, manca un elemento (posto sotto forma di punto interrogativo) che il risolutore deve scegliere, tra le alternative proposte, dopo aver individuato il nesso logico esistente tra i numeri della serie.

Le relazioni tra i numeri di una serie possono essere di diversa tipologia.

Da un'analisi delle banche dati RIPAM, si evince che le tecniche di risoluzione sono analoghe per numerosi quesiti. Pertanto, illustreremo – nel dettaglio – la risoluzione delle tipologie più frequenti e – in maniera sintetica – la risoluzione di quesiti analoghi appartenenti alla medesima tipologia.

Tipologia n. 1

Esempio

6 ? 120 360 720 720

- A. 15
- B. 60
- C. 30
- D. 10
- E. 25

La risposta esatta è la **C**.

Fino al quinto numero, la serie data è crescente; gli incrementi tra un numero e il successivo sono decrescenti fino ad annullarsi tra il quinto e il sesto numero.

È evidente che ciascun termine, a partire dal quarto, si ottiene moltiplicando il precedente per una quantità decrescente. Precisamente, il quarto numero (360) è il triplo del terzo numero (120); il quinto numero (720) è il doppio del quarto numero (360); il sesto numero (720) è uguale al quinto numero (720). Si può affermare, quindi, che il quarto, il quinto e il sesto numero si ottengono moltiplicando, il terzo, il quarto e il quinto numero, rispettivamente, per 3, per 2, per 1.

Secondo tale criterio, il secondo numero della serie deve essere il quintuplo del primo numero, il terzo numero della serie deve essere il quadruplo del secondo numero.

Pertanto, ciascun numero della serie, a partire dal secondo, si ottenga moltiplicando il precedente, rispettivamente, per 5, per 4, per 3, per 2, per 1:

$$\begin{array}{ccccccc}
 6 & & 30 & & 120 & & 360 & & 720 & & 720 \\
 & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\
 & \times 5 & & \times 4 & & \times 3 & & \times 2 & & \times 1 &
 \end{array}$$

Il numero mancante è, pertanto, 30.

Le **serie più frequenti** appartenenti a tale tipologia sono tali che:

1. Ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **sommando** al precedente una quantità costante oppure quantità crescenti o quantità decrescenti.
2. Ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **sottraendo** dal precedente una quantità costante oppure quantità crescenti o quantità decrescenti.
3. Ciascun numero, a partire dal secondo, si ottiene **moltiplicando** il precedente per una quantità costante oppure per quantità crescenti o per quantità decrescenti.

L'incremento assoluto verificatosi nel numero dei tennisti dal 2016 al 2018 è stato pari a:

$$36 - 27 = 9$$

Per ottenere l'incremento percentuale occorre rapportare l'incremento assoluto al valore nel 2016 e moltiplicare il quoziente per 100:

$$\frac{9}{27} \cdot 100 = \frac{1}{3} \cdot 100 = 33,33\%$$

4.4.3 Proporzioni

Una proporzione è un'uguaglianza di rapporti tra grandezze, a due a due omogenee, o tra misure di grandezze.

Nella proporzione $a : b = c : d$ i termini a e c si chiamano *antecedenti*, i termini b e d conseguenti, i termini b e c medi e i termini a e d si dicono *estremi*.

Se i medi sono uguali la proporzione si dice *continua* e il medio è detto *medio proporzionale*.

Da un'analisi della banca dati RIPAM, si evince che i quesiti più frequenti sulle proporzioni sono problemi del tre semplice (diretto e inverso) e problemi del tre composto.

Proporzionalità diretta e “tre semplice”

Due grandezze variabili e tra loro dipendenti sono direttamente proporzionali quando al raddoppiare, triplicare ecc. di una anche il corrispondente valore dell'altra raddoppia, triplica ecc.

Se x e y sono direttamente proporzionali e k è una costante, allora possiamo scrivere:

$$y = kx$$

Da questo si evince che il rapporto tra y e x è costante:

$$y = kx \Rightarrow \frac{y}{x} = k$$

Date una grandezza A , che assume valori a e a' , e una grandezza B , direttamente proporzionale ad A , che, in corrispondenza di tali valori di A , assume valori b e b' :

$$\begin{array}{ccc} A & & B \\ a & \rightarrow & b \\ a' & \rightarrow & b' \end{array}$$

In tal caso, potremo scrivere la proporzione:

$$a : a' = b : b' \Rightarrow a : b = a' : b'$$

(nell'ultimo passaggio abbiamo scambiato i medi).

In un problema del “tre semplice” diretto abbiamo due grandezze A e B che sono direttamente proporzionali. Vengono forniti due valori per la grandezza B (ad esempio b e b') e un valore per la grandezza A (ad esempio a , corrispondente al valore b di B). Si chiede di fornire il valore incognito x della grandezza A corrispondente al valore b' di B .

Si può quindi impostare la proporzione e risolverla:

$$a : x = b : b' \Rightarrow x = \frac{a \cdot b'}{b}$$



Analizziamo un quesito della banca dati sulla proporzionalità diretta.

Esempio

In una casa editrice, 34 redattori correggono 1.768 pagine di bozza al giorno. Lavorando allo stesso ritmo, quante pagine saranno corrette al giorno da 60 redattori?

- A. 3.300
- B. 3.090
- C. 3.450
- D. 3.060
- E. 3.120

La risposta esatta è E.

Il numero di redattori e le pagine corrette sono due grandezze direttamente proporzionali: all'aumentare dei redattori aumentano le pagine di bozza.

Impostiamo, quindi, la proporzione:

$$34 \text{ redattori} : 60 \text{ redattori} = 1.768 \text{ pagine} : x \text{ pagine}$$

da cui:

$$x = \frac{60 \text{ redattori}}{34 \text{ redattori}} \cdot 1.768 \text{ pagine} = \mathbf{3.120 \text{ pagine}}$$

L'esempio seguente riporta una tipologia di quesiti assegnati al Concorso per 2.175 posti Regione Campania 2019.

Esempio

Dividere il numero 5.600 in parti direttamente proporzionali ai numeri 13, 8, 7.

- A. 3.250, 850, 1.500
- B. 2.400, 1.800, 1.400
- C. 2.600, 1.600, 1.400
- D. 2.800, 1.350, 1.450

La risposta esatta è la C.

Nel quesito, occorre dividere 5.600 in tre parti direttamente proporzionali ai numeri 13, 8 e 7.

Per risolvere il quesito, occorre calcolare la somma dei numeri proporzionali alle parti da trovare; in questo caso, la somma è $13 + 8 + 7 = 28$.

Successivamente, occorre impostare una proporzione per ogni numero incognito. Siano x , y e z i numeri incogniti, si ha:

$$5.600 : 28 = x : 13$$

$$5.600 : 28 = y : 8$$

$$5.600 : 28 = z : 7$$

Risolviendo le proporzioni individuate si otterrà:

$$x = \mathbf{2.600}; y = \mathbf{1.600}; z = \mathbf{1.400}$$

Proporzionalità inversa e “tre semplice”

Due grandezze variabili e tra di loro dipendenti sono inversamente proporzionali quando al raddoppiare, triplicare ecc. di una, il corrispondente valore dell'altra diventa la metà, un terzo ecc.

Se x e y sono inversamente proporzionali e k è una costante, allora possiamo scrivere:

$$y = \frac{k}{x}$$

Da questo si evince che il prodotto tra x e y è costante:

$$y = \frac{k}{x} \Rightarrow y \cdot x = k$$

Date una grandezza A , che assume valori a e a' , e una grandezza B , inversamente proporzionale ad A , che, in corrispondenza, assume valori b e b' , possiamo scrivere la proporzione:

$$a : a' = \frac{1}{b} : \frac{1}{b'} \Rightarrow a : \frac{1}{b} = a' : \frac{1}{b'}$$

(nell'ultimo passaggio abbiamo scambiato i medi).

In un problema del tre semplice inverso abbiamo due grandezze A e B che sono inversamente proporzionali. Vengono forniti due valori per la grandezza B (ad esempio b e b') e un valore per la grandezza A (ad esempio a , corrispondente al valore b di B). Si chiede di fornire il valore incognito x della grandezza A corrispondente al valore b' di B .

Si può quindi impostare la proporzione e risolverla:

$$a : x = \frac{1}{b} : \frac{1}{b'} \Rightarrow x = \frac{b}{b'} \cdot a$$

Analizziamo un quesito della banca dati sulla proporzionalità inversa.

Esempio

In una casa editrice, per la pubblicazione di una nuova collana 10 correttori di bozze, lavorando allo stesso ritmo, impiegano 18 giorni. In quanti giorni potrebbe essere eseguito il lavoro se i correttori fossero 15?

- A. 12
- B. 24
- C. 26
- D. 36
- E. 30

La risposta esatta è la **A**.

Il numero di correttori di bozze e i giorni impiegati per compiere il lavoro sono due grandezze inversamente proporzionali: all'aumentare del numero di correttori di bozze diminuisce il tempo impiegato.

Possiamo impostare la seguente proporzione:

$$10 \text{ correttori} : 15 \text{ correttori} = \frac{1}{18 \text{ giorni}} : \frac{1}{x \text{ giorni}}$$

dove x è il numero di giorni che i 15 correttori impiegano per fare il lavoro.

Ricaviamo:

$$\frac{10 \text{ correttori}}{15 \text{ correttori}} = \frac{x \text{ giorni}}{18 \text{ giorni}} \Rightarrow x = \frac{10 \text{ correttori}}{15 \text{ correttori}} \cdot 18 \text{ giorni} = 12 \text{ giorni}$$



Tre composto

I problemi del “tre composto” presentano generalmente tre o più grandezze, alcune delle quali possono essere direttamente proporzionali tra loro, mentre altre possono essere inversamente proporzionali.

Supponiamo di avere tre grandezze: A , B e C . Supponiamo che per la grandezza A sia fornito un valore a e ve ne sia un altro incognito x . Supponiamo inoltre che la grandezza B sia direttamente proporzionale ad A (con valori b e b') mentre C sia inversamente proporzionale (con valori c e c').

In tal caso potremo impostare la proporzione:

$$a : x = \frac{b}{c} : \frac{b'}{c'}$$

Nell'impostare la proporzione, a secondo membro, tra le quantità conosciute, abbiamo inserito a numeratore quelle relative alla grandezza direttamente proporzionale e a denominatore quelle relative alla grandezza inversamente proporzionale.

Risolviendo abbiamo:

$$x = \frac{a \cdot \frac{b'}{c'}}{\frac{b}{c}} \Rightarrow x = a \cdot \frac{c}{b} \cdot \frac{b'}{c'} \Rightarrow x = a \cdot \frac{c}{c'} \cdot \frac{b'}{b}$$

Analizziamo un quesito della banca dati sul tre composto.

Esempio

In una casa editrice, 4 correttori di bozze correggono 9 pagine in 20 minuti. Quanti correttori dovrebbero essere impiegati per correggere 90 pagine in 12.000 secondi?

- A. 20
- B. 12
- C. 4
- D. 10
- E. 8

La risposta esatta è la **C**.

Le grandezze in gioco sono i correttori di bozze, le pagine e il tempo.

Il numero di correttori è la grandezza incognita in uno dei termini della proporzione, quindi cerchiamo di porre le altre grandezze in relazione di diretta o inversa proporzionalità con il numero di correttori. Fissato un determinato periodo di tempo, il numero di pagine corrette sono direttamente proporzionali al numero di correttori (più correttori ci saranno, più pagine potranno essere corrette).

Fissato invece un determinato numero di pagine, un maggiore numero di correttori sarà in grado di correggerlo in un tempo minore. Quindi, il numero di correttori e la quantità di tempo sono inversamente proporzionali.

Considerato che $12.000 \text{ secondi} = 12.000/60 = 200 \text{ minuti}$, possiamo riassumere schematicamente le informazioni nel modo seguente:

Correttori	4	x	incognita
Pagine	9	90	direttamente proporzionale
Tempo	20 minuti	200 minuti	inversamente proporzionale

Impostiamo quindi la proporzione:

$$4 \text{ correttori} : x = \frac{9 \text{ pagine}}{20 \text{ minuti}} : \frac{90 \text{ pagine}}{200 \text{ minuti}}$$

da cui:

$$x = 4 \text{ correttori} \cdot \frac{90 \text{ pagine}}{200 \text{ minuti}} \cdot \frac{20 \text{ minuti}}{9 \text{ pagine}} = 4 \text{ correttori}$$

Il quesito rientra nella tipologia dei problemi del tre composto. In realtà, in base ai dati avremmo potuto risolverlo con un ragionamento intuitivo come il seguente: 4 correttori correggono 9 pagine in 20 minuti, 90 pagine, ossia un numero di pagine pari a 10 volte quello di partenza, saranno corrette in 200 minuti, ossia un numero di minuti pari a 10 volte quello di partenza, sempre da 4 correttori.

4.5 Divisibilità, mcm e MCD

I quesiti delle banche dati RIPAM appartenenti a questa tipologia presuppongono solo la conoscenza di nozioni aritmetiche di base.

Divisibilità

Per la risoluzione del quesito seguente, occorre conoscere i criteri di divisibilità.

Esempio

Luigi è un collezionista di fumetti e possiede un numero di fumetti compreso tra 70 e 80. Se li contasse a 2 a 2 ne avanzerebbe 1, mentre se li contasse a 3 a 3 non ne avanzerebbe alcuno. Da quanti fumetti è costituita la collezione di Luigi?

- A. 70
- B. 71
- C. 76
- D. 77
- E. 75

La risposta esatta è la **E**.

Il numero di fumetti di Luigi è compreso tra 70 e 80.

Se il numero di fumetti è diviso per 2 dà come resto 1, per cui non è divisibile per 2; escludiamo pertanto, dalla soluzione i numeri: 70, 72, 74, 76, 78, 80.

Se il numero di fumetti è diviso per 3 non dà resto 0, equivalentemente, è divisibile per 3. I numeri compresi tra 70 e 80 divisibili per 3 sono: 72, 75 e 78.

Dovendo escludere 72 e 78, perché divisibili per 2, la soluzione è **75**.

mcm

Il quesito seguente è un tipico quesito di logica nel quale bisogna mettere a frutto la definizione del mcm (minimo comune multiplo) in un contesto pratico.

Esempio

Tre comete periodiche, Hall, Enck e Biel, sono state osservate contemporaneamente quest'anno. Sapendo che Hall è osservabile ogni 10 anni, Enck ogni 15 anni e Biel ogni 4 anni, quanti anni dovremo aspettare per ammirare di nuovo lo stesso fenomeno?

- A. 150 anni
- B. 15 anni
- C. 60 anni
- D. 40 anni
- E. 30 anni

La risposta esatta è la **C**.

Le tre comete si sono incontrate quest'anno.

La cometa Hall sarà osservabile di nuovo dopo 10 anni da quest'anno, poi dopo 20 anni da quest'anno, poi dopo 30 anni e così via. In generale, sarà osservabile dopo un numero di anni che è multiplo di 10.

La cometa Enck sarà osservabile nuovamente dopo un numero di anni che è un multiplo di 15.

La cometa Biel sarà osservabile nuovamente dopo un numero di anni che è un multiplo di 4.

Affinché possiamo ammirare di nuovo lo stesso fenomeno, ossia che le tre comete siano osservate contemporaneamente di nuovo, dovrà trascorrere un numero di anni pari a un multiplo in comune tra i tre numeri 4, 10 e 15. Se cerchiamo il numero minore possibile di anni che dovranno trascorrere, allora dobbiamo calcolare il minimo comune multiplo.

Poiché

$$4 = 2^2$$

$$10 = 2 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

osserveremo le tre comete contemporaneamente tra:

$$\text{mcm}(4; 10; 15) = 2^2 \times 3 \times 5 = \mathbf{60 \text{ anni}}$$

MCD

Il quesito seguente è un tipico quesito di logica nel quale bisogna mettere a frutto la definizione del MCD (Massimo Comune Divisore) in un contesto pratico.

Esempio

In una casa editrice, quattro libri di una data collana di 416, 384, 480 e 608 pagine, rispettivamente, devono essere composti in fascicoli, aventi ciascuno lo stesso numero di pagine. Di quante pagine massime può essere composto ciascun fascicolo?

- A. 16
- B. 24
- C. 32
- D. 48
- E. 18

La risposta esatta è la **C**.

Per creare una serie di fascicoli da un libro costituito da un certo numero di pagine occorre che i fascicoli abbiano un numero di pagine pari a un divisore del numero totale di pagine del libro.

Ad esempio, il libro con 416 pagine può essere scomposto in:

- 2 fascicoli da 208 pagine (208 è un divisore di 416)
- oppure in 4 fascicoli da 104 pagine (104 è ancora un divisore di 416)
- oppure in 8 fascicoli da 52 pagine (52 è ancora un divisore di 416)

Esempio

Gaia va in automobile a una velocità media di 60 km/h, quanto tempo impiega per andare da una città a un'altra che dista 240 km?

- A. 6 ore
- B. 4 ore
- C. 2 ore e 30 minuti
- D. 3 ore e 20 minuti
- E. 3 ore

La risposta esatta è la **B**.

Noti lo spazio percorso e la velocità media di Gaia, la soluzione del quesito richiede semplicemente di applicare la formula del tempo in funzione delle due grandezze date; si ha:

$$t = \frac{240 \text{ km}}{60 \text{ km/h}} = 4 \text{ ore}$$

4.9 Calcolo combinatorio

Il calcolo combinatorio stabilisce regole per la identificazione della cardinalità di un insieme, servendosi di uno schema: da un'urna contenente n oggetti distinti, indicati con a_1, a_2, \dots, a_n , si eseguono k estrazioni, si vogliono contare quante differenti estrazioni possono essere effettuate. Tale numero cambia a seconda della *modalità di estrazione* e della rilevanza attribuita all'*ordinamento*.

I quesiti di calcolo combinatorio della banca dati RIPAM sono di diversa tipologia: alcuni richiedono l'applicazione in generale delle regole di questa branca della matematica, altri invece richiedono applicazioni di tali regole in contesti pratici.

Per la risoluzione dei quesiti sul calcolo combinatorio, può essere utile lo schema riportato di seguito.

n = numero di elementi k = numero di posti	Permutazioni (si considera l'ordine)	Disposizioni (si considera l'ordine)	Combinazioni (non si considera l'ordine)
senza ripetizione	$P_n = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = n!$	$D_{n,k} = \frac{n!}{(n-k)!}$ con $n > k$	$C_{n,k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ con $n \geq k$
con ripetizione	${}_{(r_1, r_2, \dots, r_k)}P_n = \frac{n!}{r_1! \cdot r_2! \cdot \dots \cdot r_k!}$ r_1 = numero di ripetizioni del primo elemento ... r_k = numero di ripetizioni del k -esimo elemento	${}_rD_{n,k} = n^k$	${}_rC_{n,k} = \frac{(n+k-1)!}{k!(n-1)!}$

I quesiti sui modi di disporre in ordine k elementi da un gruppo di n

Nella banca dati RIPAM, sono presenti quesiti in cui, dati n partecipanti a una gara o a elezioni, si chiede di individuare i possibili ordini di arrivo.

Esempio

Nell'ippica, la corsa Tris è una corsa in cui gli scommettitori devono indovinare i cavalli che si piazzeranno al 1°, 2° e 3° posto. Se partono 10 cavalli, quanti sono i possibili ordini di arrivo nelle prime tre posizioni?

- A. 90
- B. 360
- C. 720
- D. 120
- E. 180

La risposta esatta è la **C**.

Si deve calcolare il numero di modi diversi in cui si possono disporre in ordine 3 cavalli scelti nell'insieme di 10.

Utilizzando la formula delle disposizioni senza ripetizione di n elementi a gruppi di k . Considerando che in questo caso $n = 10$ e $k = 3$, si ha:

$$D_{10,3} = \frac{10!}{(10-3)!} = \frac{10!}{7!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$$

I quesiti sui modi di estrarre k elementi da un gruppo di n

Gli esempi seguenti richiedono l'applicazione della formula delle combinazioni semplici di n elementi a gruppi di k , ossia del numero di gruppi possibili di k elementi che si possono formare tra gli n e in cui due gruppi differiscono tra loro per almeno un elemento.

Si indicano con $C_{n,k}$ e sono pari a:

$$C_{n,k} = \frac{D_{n,k}}{P_k} = \frac{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-k+1)}{k \cdot (k-1) \cdot (k-2) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k}$$

dove $\binom{n}{k}$ è il coefficiente binomiale.

Esempi

Un gruppo di amici, composto da 17 maschi e 11 femmine, è in viaggio. Per un errore nella prenotazione, 3 persone non possono alloggiare in albergo. Avendo una tenda da campeggio da 3 posti, decidono di estrarre i nomi di 3 amici per sistemarli in tenda. In quanti modi può avvenire l'estrazione per avere 3 femmine?

- A. 121
- B. 990
- C. 165
- D. 187
- E. 110

I quesiti sugli anagrammi

I quesiti degli *anagrammi* di parole si risolvono applicando la formula delle permutazioni (semplici e con ripetizione).

Le *permutazioni semplici* sono utilizzate per calcolare il numero di anagrammi di una parola costituita da lettere diverse tra loro.

Le permutazioni semplici di n elementi sono definite come le disposizioni semplici di n elementi a gruppi di n in cui due gruppi differiscono tra loro per l'ordine degli elementi.

Si indicano con P_n e sono pari al prodotto degli n interi decrescenti a partire da n :

$$P_n = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = n!$$

dove $n!$ è il fattoriale di n .

Le *permutazioni con ripetizione* sono utilizzate per calcolare il numero di anagrammi di una parola costituita da lettere che si ripetono.

Una permutazione con ripetizione di n elementi non tutti distinti, ma r_1 uguali tra loro, r_2 uguali tra loro e diversi dai primi, ..., r_k uguali tra loro e diversi dai precedenti, è un ordinamento degli n elementi, con $r_1 + r_2 + \dots + r_k = n$.

Si indicano con ${}_{(r_1, r_2, \dots, r_k)}P_n$ e sono pari al numero delle permutazioni con ripetizione distinte:

$${}_{(r_1, r_2, \dots, r_k)}P_n = \frac{n!}{r_1! \cdot r_2! \cdot \dots \cdot r_k!}$$

Ecco un esempio di quesito della banca dati RIPAM in cui si chiede l'applicazione della formula delle permutazioni con ripetizione.

Esempio

Quanti anagrammi distinti si possono formare con le lettere della parola RANA?

- A. 16
- B. 6
- C. 8
- D. 20
- E. 12

La risposta esatta è la **E**.

Calcoliamo gli anagrammi della parola RANA, anche senza significato.

Tali anagrammi si ottengono considerando che si tratta di una parola formata da $n = 4$ lettere, di cui 2 lettere A uguali tra loro.

Trovare il numero di anagrammi della parola equivale a trovare il numero di permutazioni con ripetizione di $n = 4$ elementi, con ripetizione pari a $r = 2$. Si ha:

$${}_{(2)}P_4 = \frac{4!}{2!} = 12$$



I quesiti sulle permutazioni circolari

Frequentemente, i quesiti richiedono in quanti modi si possono disporre oggetti/persona in modo circolare, ovvero lungo una circonferenza.

Nel calcolo combinatorio, si ricorre al concetto di permutazioni circolari, ovvero di permutazioni di elementi disposti in ordine circolare. In tale caso, alcune delle complessive permutazioni degli elementi (a prescindere dalla loro collocazione) coincidono. Il numero delle permutazioni che coincidono e non vanno contate due volte è uguale al numero degli elementi.

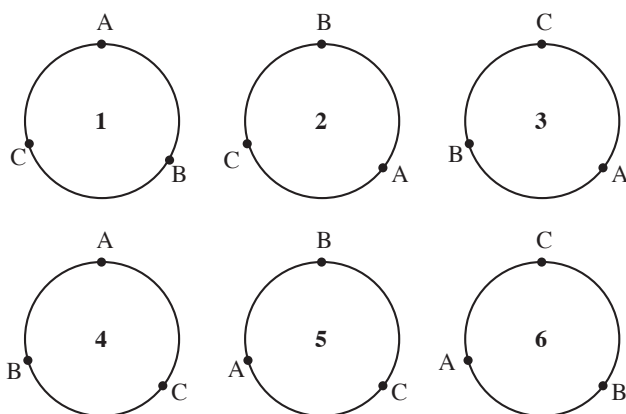
Pertanto, il numero delle permutazioni circolari di n elementi è dato da:

$$P_n^c = \frac{n!}{n} = (n-1)!$$

I tipici quesiti sono quelli in cui si chiede di calcolare in quanti modi n persone possono sedersi attorno a un tavolo circolare.

Si supponga che 3 persone A, B e C debbano sedersi attorno a un tavolo circolare.

La situazione è schematizzata di seguito.



Le disposizioni, apparentemente, sono 6. In realtà, le tavolate 1, 3 e 5 sono equivalenti tra loro, in quanto A ha sempre alla sua destra C e alla sua sinistra B. Analogamente, le tavolate 2, 4 e 6 sono equivalenti tra loro, in quanto A ha sempre alla sua destra B e alla sua sinistra C.

Pertanto, i modi in cui le 3 persone possono sedersi attorno a un tavolo circolare è pari a:

$$P_3^c = \frac{3!}{3} = (3-1)! = 2$$

Il quesito seguente, tratto dalla banca dati RIPAM, è un esempio di tale tipologia.

La collana è rivolta ai candidati a concorsi pubblici ed esami di abilitazione professionale e fornisce volumi specifici per la preparazione alle prove d'esame.

3.300 quesiti di logica e situazionali

Analisi delle più recenti banche dati ufficiali RIPAM

Il volume costituisce un utilissimo strumento per la preparazione alle prove preselettive dei concorsi pubblici gestiti attraverso le procedure **RIPAM/Formez**. La fase preselettiva di tali concorsi consiste in un test composto prevalentemente da **quesiti di logica** a risposta multipla, per la verifica della capacità logico-deduttiva, di ragionamento logico-matematico e critico-verbale.

Questo manuale, formato da una **parte manualistica** cui seguono **test di verifica a risposta multipla**, consente un'efficace preparazione a tale fase. Infatti, il volume raccoglie, risolve e commenta circa **3.300 quesiti** (*disponibili anche online*), scelti fra quelli a difficoltà più elevata e più rappresentativi delle **banche dati ufficiali RIPAM**, in particolare di quelle più recenti, caratterizzate da nuove tipologie di test.

Per una preparazione più completa, e considerando la possibilità di ulteriori innovazioni nella banca dati, il volume espone anche **altre tipologie di test di logica** che potrebbero essere oggetto della prova preselettiva.

Il manuale analizza, inoltre, esempi di cosiddetti **test situazionali** o **test di giudizio situazionale** (in inglese *Situational Judgement Test* – SJT), la cui risoluzione è richiesta nelle prove di diversi concorsi gestiti con le procedure RIPAM/Formez.

Per ciascuna tipologia (sia quelle classiche che quelle più innovative), il testo:

- spiega le tecniche di risoluzione più efficaci e suggerisce trucchi e consigli per superare la prova
- fornisce la risoluzione evidenziando i passaggi logici da seguire.

Al termine del volume, **sei batterie di test** permettono di esercitarsi in vista della prova.



Il testo è corredato da:

- ulteriori **questionari online**
- il **software di simulazione** online che permette infinite esercitazioni per singola materia e simulazioni della prova preselettiva. Il software è basato su un database di oltre **18.000 quesiti**
- un **video-corso di Logica**; per alcune categorie di quesiti, indicate nel volume da specifica icona, sono inoltre offerte **spiegazioni in aula virtuale**.

