

140 Funzionari tecnici Agenzia Entrate

(G.U. 28 marzo 2014, n. 25)

nozioni teoriche e **test** commentati

manuale completo per la **prova oggettiva attitudinale**

- tecniche di risoluzione dei test di logica e di comprensione del testo
- quesiti commentati per la verifica delle attitudini e delle capacità di base



Comprende **software**
per effettuare infinite
esercitazioni

140 Funzionari tecnici

per la preparazione alla
prova oggettiva attitudinale



Accedi ai servizi riservati

Il **codice personale** contenuto nel riquadro dà diritto a servizi esclusivi riservati ai nostri clienti. Registrandosi al sito, dalla propria area riservata si potrà accedere a

Infinite esercitazioni on-line

codice personale



Grattare delicatamente la superficie per visualizzare il codice personale.

Le **istruzioni per la registrazione** sono riportate nella pagina V.

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

L'accesso ai servizi riservati ha durata di un anno dall'attivazione del codice

140 Funzionari tecnici all’Agenzia delle Entrate – OC6
Copyright © 2014, EdiSES S.r.l. – Napoli

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
2018 2017 2016 2015 2014

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

Grafica di copertina:  curvilinee

Progetto grafico e composizione: EdiSES S.r.l.

*Stampato presso la Tipolitografica Petruzzi Corrado & Co. S.n.c. – Zona Ind. Regnano –
Città di Castello (PG)*

per conto della EdiSES S.r.l. – Piazza Dante, 89 – Napoli

ISBN 978 88 6584 466 3

www.edises.it
e-mail: info@edises.it

140 Funzionari tecnici

per la preparazione alla
prova oggettiva attitudinale



Istruzioni per l'accesso all'area riservata

Tutti i materiali e i servizi associati al volume sono accessibili dall'**area riservata** che si attiva mediante registrazione al sito

Se sei già registrato al sito

Collegati a www.edises.it
Clicca su “Accedi al materiale didattico”
Inserisci user e password
Inserisci le ultime 4 cifre dell’ISBN del volume in tuo possesso riportate in basso a destra sul retro di copertina
Inserisci il codice personale che trovi sul frontespizio del volume
Verrai automaticamente reindirizzato alla tua area personale

Se non sei registrato al sito

Collegati a www.edises.it
Clicca su “Accedi al materiale didattico”
Selezione “Se non sei ancora registrato Clicca qui”
Completa il form in ogni sua parte e al termine attendi l'email di conferma per perfezionare la registrazione
Dopo aver cliccato sul link presente nell'email di conferma, verrai reindirizzato al sito EdiSES
A questo punto potrai seguire la procedura descritta per gli utenti registrati al sito

Attenzione! Questa procedura è necessaria solo per il primo accesso.
Successivamente, basterà loggarsi – cliccando su “entra” in alto a destra da qualsiasi pagina del sito ed inserendo le proprie credenziali (user e password) – per essere automaticamente reindirizzati alla propria area personale.



Potete segnalarci i vostri suggerimenti o sottoporci le vostre osservazioni all’indirizzo redazione@edises.it



Per problemi tecnici connessi all’utilizzo dei supporti multimediali potete contattare la nostra assistenza tecnica all’indirizzo support@edises.it

3

RAGIONAMENTO NUMERICO

I test di logica possono prevedere due grandi tipologie di prove “numeriche”: quelle che richiedono abilità di calcolo matematico e quindi la conoscenza di equazioni, proporzioni, frazioni, percentuali, ecc. e quelle per le quali è sufficiente conoscere le quattro operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione) e possedere una certa dose di intuito.*

3.1 PERCHÉ LE PROVE DI RAGIONAMENTO NUMERICO?

Le prove di ragionamento numerico propriamente dette non dovrebbero contemplare esercizi per saggiare e verificare la preparazione formale in matematica, ma si rendono necessarie laddove si intenda conoscere e misurare i processi mentali che il nostro sistema cognitivo mobilita in presenza di rappresentazioni simboliche di qualche tipo. I numeri, in questa prospettiva, sono delle entità astratte che hanno dei simboli che li denotano, chiamati numerali, i quali non sono altro che dei segni convenzionalmente utilizzati da centinaia di anni. I numerali che utilizziamo comunemente sono un sistema di segni inventati dagli arabi, ma avremmo potuto utilizzare un altro sistema di segni, come quello romano, oppure come il codice binario o qualsiasi altro sistema convenzionale.

I numerali, in quanto simboli, rappresentano un dominio, un’entità, ed hanno solitamente delle regole che governano l’assemblaggio dei simboli complessi. Ad esempio con i numerali romani ha un significato condiviso scrivere XVII, mentre non lo ha se scriviamo IIVX, infatti quest’ultimo non è un numerale romano corretto, perché non rispetta alcune regole formali del sistema numerale romano. Così come scrivere 17 non è la stessa cosa che scrivere 71, perché denotano due entità diverse. La potenza dei numerali è data dalle regole strutturali che ne consentono un’applicazione pratica illimitata laddove sia previsto un modo che metta in relazione i numerali con ciò che denotano.

Dunque i numeri sono entità astratte, i numerali sono il sistema simbolico che li denota secondo determinate regole.

Le prove di ragionamento numerico sono ispirate proprio a questo principio di base: scoprire le relazioni sottostanti di una determinata configurazione di numeri applicando delle regole strutturali condivise proprie del sistema di simboli che utilizziamo per rappresentarli.

Con un esempio chiariamo quest’ultimo passaggio: nelle barzellette l’uomo primitivo conta le pecore segnando sulla roccia delle tacche. L’entità astratta della quantità numerica si rende concreta nel sistema di simboli adottato dal cavernicolo.

Il cavernicolo, contando le pecore, segna sulla roccia queste tacche

X X X X X X oppure X X X X

* Per Approfondimenti EdiTEST Logica Numerica – 400 quiz di logica matematica su distanze, probabilità, proporzioni, percentuali, serie numeriche, matrici... con soluzione commentata, EdiSES 2010.

Se si chiede qual è il più grande il compito è presto risolto.

Se avesse segnato

MC oppure CL

Sapreste rispondere con la stessa facilità alla domanda “qual è il più grande”?

La differenza tra i due sistemi di simboli sta nel fatto che la grandezza dei numeri rappresentati è meno esplicita rispetto alle tacche, richiede un processo, una elaborazione ulteriore non immediatamente disponibile.

Nel primo caso l’informazione sulla grandezza è più esplicita, nel secondo deve essere scoperta attivando un processo di interpretazione dei simboli più “complesso”.

Le prove di ragionamento numerico si muovono da questo semplice principio basilare in quanto richiedono l’attivazione di un processo di interpretazione di simboli, seguendo un sistema di regole condivise fondate sulle quattro operazioni.

Le prove di ragionamento numerico valutano in che modo siamo abili nella manipolazione del sistema simbolico fondato sui numeri, e se siamo in grado di attivare i processi cognitivi necessari per trovarne le soluzioni.

3.2 È POSSIBILE MIGLIORARE LE PROPRIE CAPACITÀ LOGICO-NUMERICHE?

La rapidità di calcolo mentale è uno dei prerequisiti fondamentali di queste prove. Questa capacità non può essere “insegnata” ma è il risultato di una pratica sedimentata negli anni e di abilità di base che, arrivati ad una certa età anagrafica, non possono più essere migliorate.

Se non abbiamo questa capacità, può essere utile conoscere le tipologie di quiz che più frequentemente e più probabilmente troveremo nel corso della prova. Ciò ha il vantaggio di diminuire l’ansia da esame entro livelli più tollerabili rispetto al compito, oltre a fornire una chiave utile per la risoluzione stessa dei quesiti. Sapere in anticipo che è possibile trovare degli esercizi che richiedono di attivare un processo risolutivo di un certo tipo, ad esempio individuare quale cifra segue una certa sequenza di numeri, e sapere che più frequentemente le sequenze numeriche prevedono progressioni che aumentano o diminuiscono di una costante può infatti essere un validissimo aiuto.

3.3 LE SEQUENZE

Questi esercizi sono i più comuni e i più frequenti. Sono prove che si basano su un semplice principio costituito dalla ricerca della regola che spiega la progressione di una certa sequenza che può essere costituita da numeri e lettere (ma anche da figure, come vedremo nei test di performance).

Per chiarire subito la tipologia delle prove partiamo con un semplicissimo esempio:



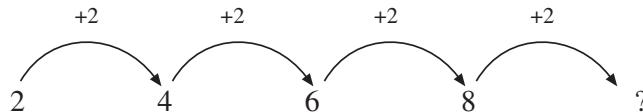
Data la sequenza numerica

2 4 6 8 ?

Qual è il numero che completa la serie?

- a) 1
- b) 3
- c) 10
- d) 16
- e) 9

Non c'è bisogno di dilungarsi troppo nelle spiegazioni, la risposta esatta è 10, quindi l'alternativa c). Infatti, la sequenza costituisce una progressione crescente di due in due:



Le sequenze possono essere costituite anziché da numeri anche da lettere. A tale proposito si consiglia di imparare l'ordine numerico dell'alfabeto, cioè A = 1; B = 2 e così via come riportato di seguito:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Z
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Solitamente gli esercizi con sequenze di lettere, in Italia, non comprendono le lettere K, J, W, X, Y. Neanche nel presente volume le prove contemplano queste lettere. L'abbinamento lettera-numero d'ordine sarebbe il seguente:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26



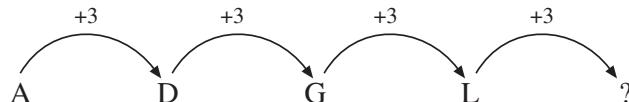
A questo punto consideriamo la sequenza di lettere:

A D G L ?

Quale lettera completa la serie?

- a) M
- b) O
- c) C
- d) P
- e) Q

Anche in questo caso non è molto difficile scoprire la regola della sequenza: la risposta esatta è la b).



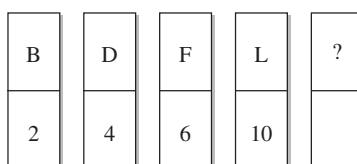
Passiamo ad esaminare esempi più complessi.

B D F L ?

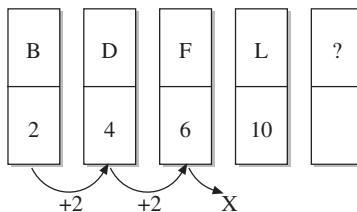
Quale lettera completa la serie?

- a) R
- b) O
- c) U
- d) Q
- e) T

Anche in questo caso occorre fare ricorso al numero d'ordine di ciascuna lettera e scoprire la "regola" sottostante. Questo compito risulta più gravoso perché non siamo abituati a pensare al numero d'ordine delle lettere. Come nell'esercizio precedente trasformiamo le lettere in numeri in modo da individuare qualche regolarità nascosta:



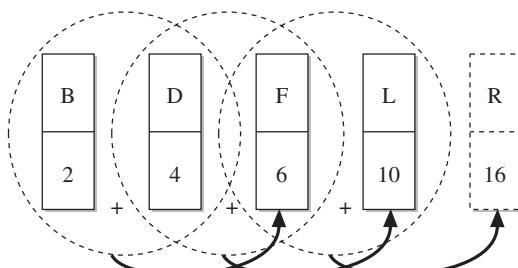
Abbiamo trasformato le lettere in numeri, così balza agli occhi una regola che possiamo sottoporre a verifica. La prima più immediata è la progressione di 2 in 2 (il ritmo del +2), che però non viene confermata nel passaggio da 6 a 10 e quindi dobbiamo abbandonare questa ipotesi per passare ad altro.



Provate adesso a sommare le prime 2 lettere B e D, otterrete $2 + 4 = 6$ che trasformato in lettere sarebbe $B + D = F$.

Adesso passiamo alla coppia successiva, la coppia D e F, cioè 4 e 6, otterremo $4 + 6 = 10$ ovvero trasformato in lettere $D + F = L$ (ricordiamo che stiamo lavorando sul numero d'ordine delle lettere dove L figura come la decima lettera dell'alfabeto). A questo punto abbiamo scoperto la regolarità della sequenza per cui è facile giungere alla conclusione che la lettera mancante è la sedicesima dell'alfabeto ovvero la lettera R, quindi a) è la risposta esatta.

La sequenza è completata dalla lettera R:



Risolvere le sequenze numeriche oppure le sequenze di lettere è pur sempre un esercizio di ragionamento numerico, il primo richiede una trasformazione in più, dove le lettere costituiscono dei simboli sostituibili da numeri. Associare simboli a numeri ed eseguire operazioni di ragionamento e calcolo matematico costituirà una sezione importante di questo capitolo.



Z N T L Q H ?

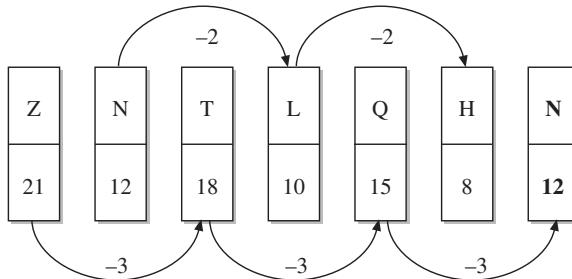
Quale lettera completa la sequenza?

- a) G
- b) I
- c) E
- d) N
- e) Non ha soluzione

Questo esercizio è difficilissimo, pochi riuscirebbero a risolverlo senza ricorrere alle strategie di trasformazione delle lettere con i numeri d'ordine corrispondenti. Procediamo come segue:

Z 21	N 12	T 18	L 10	Q 15	H 8	?
---------	---------	---------	---------	---------	--------	---

Anche con questo esercizio occorre lavorare con le coppie però non contigue. Infatti la sequenza è mossa da due regole:



A questo punto appare evidente che la risposta esatta è N, quindi la risposta d), dodicesima lettera dell'alfabeto.



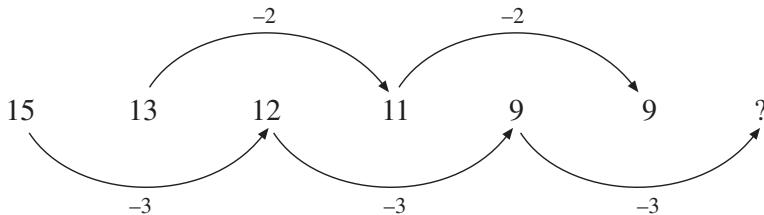
Facciamo un altro esempio:

15 13 12 11 9 9 ?

Quale numero completa la serie?

- a) 9
- b) 1
- c) 3
- d) 8
- e) 6

Notate qualcosa che rassomiglia all'esempio precedente? In effetti siete sulla giusta strada, avete notato che c'è una ripetizione degli ultimi numeri della sequenza che vi ha indotto a pensare ad un accoppiamento come il precedente. In effetti si tratta di applicare la stessa identica regola discussa sopra.



Come avrete capito, in questo tipo di esercizi l'aiuto delle risposte alternative non è utilizzabile, occorre invece concentrarsi sulla scoperta della regola. È solo una questione di abitudine e scaltrezza.



Un'altra sequenza numerica potrebbe essere la seguente:

6 7 9 13 21 ?

Quale numero completa la serie?

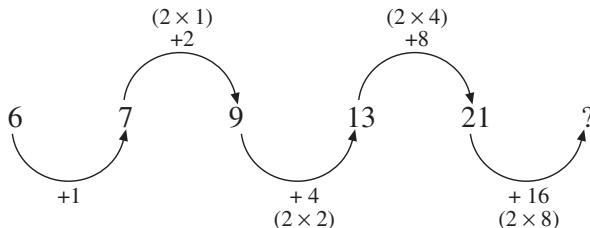
Per rendere la prova simile a quella che troverete in sede di esame si inseriscono anche le alternative, ma abituatevi a lavorare senza le risposte, che consulterete, ovviamente, solo quando pensate di avere trovato la soluzione.

- a) 28
- b) 42
- c) 37
- d) 56
- e) 66

Occorre avvicinarsi al problema con la massima apertura e senza ipotesi precostituite, cioè non bisogna intetestarsi su una ipotesi e cercare delle varianti che partono da essa; il suggerimento è di affrontare il problema valutando tutte le possibili combinazioni che vi vengono in mente partendo dalla superficialità (esempio è una sequenza di numeri pari, oppure di numeri dispari, trovare la regola del "salterello" come quelle che abbiamo visto prima, oppure trovare una progressione geometrica crescente, ecc.) e applicandole il più rapidamente possibile, senza drammatizzare se non riusciamo a trovarla al primissimo tentativo. Se si pensa di essere fermi su un quesito da troppo tempo, passate avanti ed eventualmente tornateci in seguito; è più probabile che scatti il cosiddetto "insight", l'idea che avevate a disposizione nella vostra "cassetta degli attrezzi", ma che non avevate preso in considerazione.

Sicuramente in questo nostro esempio, dato che abbiamo applicato la regola del "salterello" avrete sottoposto la sequenza a questa verifica, infruttuosamente purtroppo.

Qui la soluzione è data da una progressione geometrica di ragione 2, infatti la sequenza in esame è una successione di numeri tali che il rapporto fra ciascuno di essi e il precedente sia costante. Ciascun termine è infatti ottenibile dal precedente più un numero che si raddoppia progressivamente. La risposta esatta è dunque la c), 37.



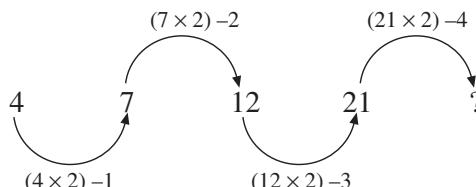
Consideriamo un'altra sequenza numerica:

4 7 12 21 ?

Quale numero completa la serie?

- a) 42
- b) 38
- c) 48
- d) 35
- e) 128

La soluzione è data dalla moltiplicazione del primo numero per il fattore 2 a cui si toglie 1 per ottenere il secondo numero della sequenza, cioè il 7. Il secondo numero della sequenza lo moltiplichiamo sempre per il fattore 2, ma togliamo 2 per ottenere il terzo numero della sequenza che è il 12, poi ancora moltiplichiamo il terzo numero della sequenza per il fattore 2 ma stavolta sottraiamo 3 per ottenere il quarto numero della sequenza che è il 21, quindi l'incognita ovvero il numero che completa la serie è dato dalla moltiplicazione del quarto numero della sequenza, cioè il 21 sempre per il fattore 2 a cui togliamo 4 unità. Per chiarire maggiormente:



La risposta esatta è dunque la b), 38. Questa volta la regola era leggermente più complicata, e l'esercizio poteva richiedere un po' più di tempo.



Proviamo a risolvere un'ultima sequenza:

315 292 269 246 ?

Quale numero completa la serie?

- a) 218
- b) 220
- c) 221
- d) 225
- e) 223



Una persona ha letto il 45% di un libro di 450 pagine, quante pagine ha letto?

- a) 250,5
- b) 203
- c) 210,5
- d) 200,5
- e) 202,5

Il risultato è dato dalla formula $(45 \times 450)/100 = 202,5$.

Un'altra tipologia di esercizi combina percentuali e frazioni sotto forma di problemi come il seguente:



Calcolare il 20% della metà di $\frac{1}{4}$

- a) $\frac{1}{30}$
- b) $\frac{1}{80}$
- c) $\frac{1}{40}$
- d) $\frac{1}{50}$
- e) Nessuna delle risposte è corretta

Si procede trasformando la metà in frazione: metà = $1/2$. Dato che si richiede di calcolare la metà di un quarto moltiplicheremo $1/2 \times 1/4 = 1/8$. Quindi la metà di $1/4 = 1/8$.

Anche il valore percentuale possiamo trasformarlo in frazione, quindi 20% lo possiamo anche scrivere come $1/5$ (non è altro che la semplificazione di $20/100$).

Allora impostiamo l'espressione $(1/5 \times 1/8) = 1/40$. La risposta esatta è c).

3.9 ESERCIZI CON LE PROBABILITÀ

Alcune prove possono richiedere di prevedere un risultato attraverso l'espressione di giudizi in probabilità. Vengono forniti dei dati sulla base dei quali produrre la risposta probabilistica. Un esempio potrebbe essere il seguente esercizio:



Una persona deve lanciare per sei volte un dado in rapida successione. Qual è la sequenza più probabile tra quelle sotto riportate?

- a) 444445
- b) 111111
- c) 126453
- d) 123456
- e) Nessuna

Per rispondere correttamente occorre evitare di incorrere nell'errore dovuto alla cosiddetta “*euristiche della rappresentatività*” che favorisce una distorsione di giudizio, inducendoci a considerare la sequenza c) 126453 come molto più probabile delle altre perché le altre ci appaiono troppo ordinate, e quindi non dovute al caso. Dal punto di vista del calcolo della probabilità i sei lanci del dado sono indipendenti e quindi le probabilità delle sequenze presentate sono perfettamente identiche (risposta e).

La risposta alla domanda successiva è quindi ugualmente risolvibile. Si è propensi a segnalare come meno probabile la sequenza 111111, che tuttavia ha la stessa probabilità di verificarsi delle altre sequenze presentate (risposta e).



Qual è la meno probabile?

- a) 444445
- b) 111111
- c) 126453
- d) 123456
- e) Nessuna



In un ipotetico ordine di nascita negli ospedali italiani indicare se vi sono ed eventualmente quali sono le coppie di sequenze equiprobabili (cioè che hanno la stessa probabilità di verificarsi).

- a) MMMMMFM e FFMFFF
- b) FFFFFMF e FMMFFM
- c) MMMMMMF e FFFMMM
- d) FMMFFM e FFFMMM
- e) Tutte equiprobabili

In base a quanto detto, la risposta corretta è quella corrispondente alla lettera e): sono tutte equiprobabili.

Vediamo un altro esempio.



In un cesto ci sono 50 palline colorate (20 bianche, 10 rosse, 15 verdi e 5 blu).

- 1) Che probabilità c'è, in percentuale, di estrarre una pallina verde?
- 2) Che probabilità c'è di estrarre una pallina non blu?
- 3) Che probabilità c'è di estrarre una pallina bianca seguita da una rossa?

Si tratta di esercizi risolvibili mediante semplici formule; conviene cercare di risolverli senza guardare le alternative.

- 1) Se nel cestino ci sono 50 palline di cui 15 verdi, ho statisticamente 15 possibilità su 50 di estrarre una pallina verde, quindi:

$$\frac{15}{50} = 0,3 \times 100 = 30\%$$

- 2) Nel cestino vi sono solo 5 palline blu e 45 non blu. In questo caso:

$$\frac{45}{50} = 0,9 \times 100 = 90\%$$

L'esercizio poteva anche essere risolto sommando singolarmente le probabilità di estrazione di una pallina verde, rossa e bianca.

$$\frac{20}{50} = 40\% \quad \frac{10}{50} = 20\% \quad \frac{15}{50} = 30\% \quad \text{Totale } 90\%$$

- 3) Nel terzo caso la risposta richiede un minimo di ragionamento.

Prima dell'estrazione della pallina bianca ho il $20/50 = 40\%$ di probabilità di estrarne una. Dopo aver estratto la pallina bianca ho il $10/49 = 20,4 \approx 20\%$ di possibilità di estrarne una rossa (dopo la prima estrazione c'è una pallina in meno nel cestino). La probabilità di due estrazioni consecutive è il prodotto delle probabilità, quindi:

$$\frac{20}{50} \times \frac{10}{49} = \frac{200}{2450} = \frac{4}{49} = 8,16\%$$

3.10 ESERCIZI CON LE DISTANZE

Si tratta di esercizi piuttosto frequenti. Non ci sono particolari strategie risolutive da adottare, è sufficiente esprimere i dati del problema sotto forma di equazioni più o meno complesse (la maggior parte delle volte sono semplicissime operazioni) e la soluzione è data. Non serve l'aiuto delle risposte alternative fornite.



Tre automobili A, B e C devono arrivare al traguardo nello stesso momento ma procedono a velocità diverse: A deve concedere a B un vantaggio di 2 km sul percorso di 10 km e B deve concedere 2,5 km di vantaggio a C, sempre su 10 km, per arrivare insieme. Un giorno l'auto C decide di correre i 10 km insieme ad A. Quale vantaggio l'auto A deve a C perché arrivino insieme?

- a) 1 chilometro
- b) 2,5 chilometri
- c) 3 chilometri
- d) 4 chilometri
- e) Nessuna delle risposte è esatta

Mentre l'auto A percorre un chilometro, l'auto B percorre solo $4/5$ della distanza percorsa da A. L'auto C percorre $3/4$ della distanza coperta da B cioè $(4/5) \times (3/4) = 12/20$ di quella percorsa da A. I $12/20$ di 10 chilometri sono 6 chilometri e perciò l'auto A deve concedere all'auto C 4 chilometri di vantaggio.

Vediamo un altro esercizio che costituisce una variante sul tema (Legrenzi, 1996).



Bianchi è andato dalla città A alla città B in x ore. Nel viaggio di ritorno, per la stessa strada, la sua velocità media è raddoppiata. Quale delle seguenti espressioni corrisponde al numero totale di ore impiegate da Bianchi per il viaggio di andata e ritorno?

- a) $2/3 x$
- b) $3/2 x$

- c) $5/3 x$
- d) $2x$
- e) $3x$

Se il signor Bianchi all'andata ha impiegato x ore, al ritorno, avendo raddoppiato la velocità media, avrà impiegato $x/2$ (cioè la metà del tempo dell'andata).

Pertanto, l'espressione della somma dei due tempi è data da $x+x/2$, quindi $3/2x$. Infatti $2/2 + 1/2$ è uguale a $3/2$.

Un altro esempio di test sulle distanze o una sua variante, che potreste incontrare, è il seguente.



Un'auto percorre 20000 km nel corso di un lungo viaggio. Per ridurre i consumi le cinque ruote vengono intercambiate con regolarità. Quanti chilometri avrà percorso ogni gomma alla fine del viaggio?

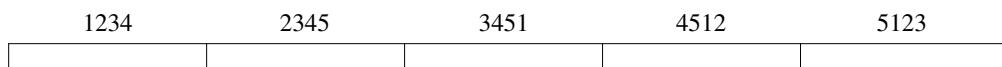
- a) 15000
- b) 10000
- c) 16000
- d) 5000
- e) 4000

Per risolvere questa tipologia di problemi si può ricorrere a due modalità risolutive, di cui una fa ricorso al semplice calcolo matematico, l'altra ad una forma di aiuto grafico:

- la soluzione matematica parte dal seguente ragionamento: dividiamo i 20000 chilometri per il numero totale delle ruote (5). Questo passaggio ci serve per stabilire quanti chilometri dovrà essere intercambiata la ruota: la ruota dovrà essere sostituita ogni 4000 km. Poiché la macchina monta al massimo 4 ruote sappiamo che la ruota di scorta inizialmente non ha percorso i primi 4000 chilometri, ma percorrerà i restanti 16000 ($20000 - 4000 = 16000$ km). La risposta giusta è dunque 16000 chilometri.
- Un altro modo per risolvere il problema potrebbe fare ricorso all'aiuto di un semplice grafico. Tracciamo una linea sul foglio che rappresenta i 20000 chilometri:

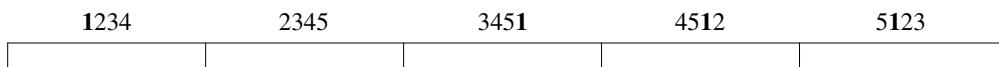
km 0 ————— km 20000

Suddividiamo la linea in cinque parti uguali, tante quante sono le ruote dell'auto:



e segniamo al primo segmento le ruote montate (la ruota 1, la ruota 2, ecc.). Al secondo segmento sostituiamo la ruota 1 con la ruota di scorta che abbiamo etichettato con il numero 5, e poi al terzo segmento sostituiamo la ruota 2 e reintroduciamo la ruota 1 e così via. Arrivati all'ultimo segmento, notiamo che ogni ruota è presente in 4 segmenti. Dato che la linea totale rappresenta la lunghezza del percorso, sappiamo che ciascun segmento rappresenta 4000 chilometri, per cui ve-

rifichiamo quante volte è presente ad esempio la ruota numero 1 (in grassetto è evidenziato il numero di volte che la ruota numero 1 è stata montata). Moltiplicando 4000 chilometri per il numero di volte in cui una ruota è stata montata (4 volte) otteniamo il numero di chilometri percorsi dalla ruota 1, cioè 16000 chilometri.



3.11 LE TRASFORMAZIONI SIMBOLICHE

Questi esercizi richiedono un'elevata capacità di analisi, di associazione e di astrazione oltre ad una decisa rapidità e fluidità nel calcolo matematico. Indubbiamente l'esercizio assiduo e la pratica continua con questo tipo di trasformazioni potenziano sensibilmente la performance.

La prova consiste nella trasformazione dei simboli in numeri a partire da una espressione più o meno complessa. In pratica anziché usare la classica formalizzazione matematica delle incognite con le lettere x, y, z, si usano simboli grafici di qualsiasi tipo, oppure lettere o qualsiasi altra cosa che non ricordi i numeri.



Qui riportiamo un semplicissimo esempio per chiarire il concetto

$$\begin{array}{ll} \Delta + \diamond = 8 & a) = 2 \\ \Delta = 1 & \diamond = ? \\ & b) = 3 \\ & c) = 7 \\ & d) = 6 \\ & e) = 9 \end{array}$$

Se $\Delta = 1$ allora $1 + ? = 8$. La risposta può essere solo la c) 7.



Un altro esempio meno banale del precedente potrebbe essere questo:

$$\bullet + 3 = \square$$

$$\triangle + \bullet = \square$$

$$11 = \bullet + \blacksquare + \bullet + \triangle$$

$$\triangle + 1 = \blacksquare$$

Qual è il valore di $\square = ?$

Risposte:

- a) 0
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) Nessuna

I passaggi per arrivare alla soluzione sono pochi, basta seguire un metodo molto semplice che risponde alla ricerca della massima semplificazione. A tale scopo si procede semplificando le prime informazioni disponibili:

se $\bullet + 3 = \square$ e $\triangle + \bullet = \square$ allora $\bullet + 3 = \triangle + \bullet$ che diventa $\triangle = 3$ in quanto i due \bullet si annullano a vicenda ($-\bullet + \bullet = 0$). Sostituendo $\triangle = 3$ nella quarta equazione si ottiene $\blacksquare = 4$. Sostituendo $\triangle = 3$ e $\blacksquare = 4$ nella 3^a equazione si ha $11 = \bullet + 4 + \bullet + 3 \rightarrow 11 - 4 - 3 = \bullet + \bullet \rightarrow \bullet = 2$. Sostituendo $\bullet = 2$ nella prima si ha $\square = 5$.

3.12 ESTRAZIONE DI DATI DA TABELLE E GRAFICI

L'abilità di trattare ed estrarre informazioni numeriche dai dati presentati sotto forma di tabella o di grafico (istogrammi, ideogrammi, ecc.) può essere saggia attraverso test appositamente predisposti.

Il più delle volte si presentano diversi dati sotto forma di tabella e poi si formulano una o più domande inerenti ad essa.



Si osservino attentamente le tabelle riportate e si risponda alle domande successive indicando l'unica risposta corretta:

**Donne occupate in Italia per distribuzione geografica e area lavorativa
– Ottobre '92**

Area attività	Nord	Centro	Sud	Totale
Ricerca e Cultura	76.453	39.242	35.600	151.296
Ambiente	140.210	57.696	147.500	345.407
Servizi alla persona	229.501	81.032	68.128	378.661
Tecnica specializzata	203.068	91.867	99.738	394.673
Amministrativa	896.525	331.478	267.729	1.495.732
Informatica	12.585	3.734	2.330	18.648
Educazione e formazione	354.169	166.668	330.277	851.113
Assistenza e cura	47.301	11.886	21.634	80.821
Vendita	519.379	208.657	213.368	941.404
Artistica	11.556	8.739	3.694	23.989
Mestieri e artigianato	427.582	172.819	113.478	713.879
Lavori non qualificati	999.180	337.022	450.789	1.786.991
Totale	3.934.828	1.524.215	1.767.345	7.226.389

VERIFICA

- 1) Individuare, tra le alternative proposte, il numero che completa correttamente la seguente successione: 53, ..., 71, 80, 89**
- A. 63
 - B. 62
 - C. 65
 - D. 64
 - E. 66
- 2) Completare la seguente successione numerica: ..., ..., 37, 34, 29, 26, 21, 18**
- A. 42, 45
 - B. 42, 44
 - C. 43, 45
 - D. 45, 44
 - E. 45, 42
- 3) Completare la successione seguente: 11, 9, 7, 5, ...**
- A. 2
 - B. 3
 - C. 1
 - D. 4
 - E. 6
- 4) Proseguire la serie alfanumerica: 7n9n1o 1o3p5p 5q7q9r 9r1s3s 3t5t7u ...**
- A. 7u1v9v
 - B. 7u9v1v
 - C. 9v1v7z
 - D. 7u8u1v
 - E. 7u9v1z
- 5) Proseguire la serie numerica: 415263 637485 859607 071829 ...**
- A. 293041
 - B. 859607
 - C. 283042
 - D. 415263
 - E. 293042
- 6) Individuare, tra le alternative proposte, il numero che completa correttamente la seguente successione: 26, 52, 104, ...**
- A. 218
 - B. 212
 - C. 204
 - D. 208
 - E. 210
- 7) Completare la seguente successione numerica: ..., ..., 35, 32, 27, 24, 19, 16, 11**
- A. 40, 42

204 Teoria ed Esercizi

- B. 43, 40
- C. 41, 43
- D. 43, 42
- E. 40, 43

8) Se si lanciano contemporaneamente tre monete, che probabilità c'è che, in un solo tentativo, esca "testa" sulle tre facce?

- A. $\frac{3}{10}$
- B. $\frac{4}{9}$
- C. $\frac{1}{9}$
- D. $\frac{1}{8}$
- E. $\frac{2}{9}$

9) In uno stadio vi sono 50.000 persone, di cui 35.000 tifano per la squadra di casa. Qual è la percentuale dei tifosi della squadra in trasferta presente nello stadio?

- A. 70%
- B. 30%
- C. 35%
- D. 15%
- E. 40%

10) Da un'urna contenente 50 palline numerate da 1 a 50, viene estratta, ad occhi bendati, una pallina. Supponendo che tutte le palline abbiano le stesse probabilità di essere estratte, qual è la probabilità che il numero estratto sia divisibile per 5?

- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{15}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{3}$
- E. $\frac{1}{5}$

11) Se si lanciano contemporaneamente tre monete, qual è la probabilità che esca almeno una "testa"?

- A. $\frac{3}{4}$
- B. $\frac{7}{8}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{2}$
- E. $\frac{1}{10}$

12) In un sacchetto sono stati inseriti dei dischetti contenenti tutte le lettere della parola FUNZIONE. La probabilità che, estraendo una lettera a caso, essa sia una lettera della parola FU è:

- A. 50%
- B. 37,5%
- C. 25%
- D. 33%
- E. 28%

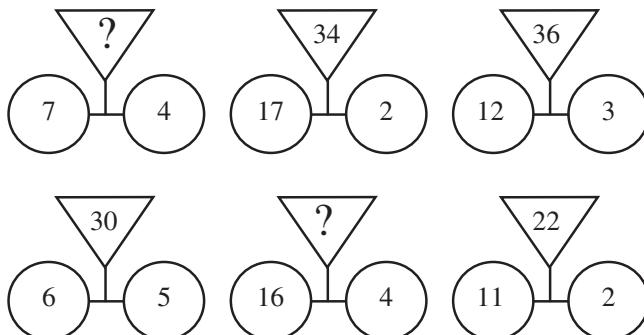
13) In un sacchetto sono stati inseriti dei dischetti contenenti tutte le lettere della parola SCHIVARE. La probabilità che, estraendo una lettera a caso, essa sia una lettera della parola SIRE è:

- A. 33%
- B. 37,5%
- C. 25%
- D. 50%
- E. 45%

14) Nell'estrarre il primo numero del lotto dall'urna, che probabilità c'è che esca 5 o un numero multiplo di 5?

- A. 4/15
- B. 4/9
- C. 1/9
- D. 3/10
- E. 1/5

15) Quali dei seguenti numeri integrano le serie?



- A. 77 e 47
- B. 28 e 64
- C. 29 e 50
- D. 22 e 45
- E. 65 e 43

16) Se 3 è “C”, 7 è “G”, 12 è “N”, come si scrive “AEREO” usando numeri invece di lettere?

- A. 1 - 5 - 16 - 5 - 13
- B. 1 - 3 - 15 - 5 - 13
- C. 1 - 20 - 20 - 5 - 3
- D. 1 - 5 - 18 - 15 - 13
- E. 1 - 5 - 18 - 5 - 3

17) 18 amici si dividono la spesa per giocare all'enalotto e pagano 6 euro ciascuno. Se il gruppo dei giocatori si riduce di un terzo, quanto pagherà ciascuno per effettuare la stessa gioca-ta?

- A. 9 euro
- B. 10 euro
- C. 8 euro
- D. 18 euro
- E. 15 euro

18) Quale dei numeri proposti completa la seguente serie?

31	32	17	43
62	64	34	?

- A. 66
- B. 70
- C. 86
- D. 84
- E. 77

19) Luca e Giovanni partono nello stesso momento sulla stessa strada di 300 km che collega Firenze a Milano. Luca parte da Firenze a 60 km/h, Giovanni parte da Milano e viaggia a 90 km/h. Dove e quando si incontreranno?

- A. Dopo quattro ore, a 120 km da Milano
- B. Dopo due ore, a 120 km da Milano
- C. Dopo quattro ore, a 120 km da Firenze
- D. Dopo due ore, a 120 km da Firenze
- E. Dopo tre ore, a 120 km da Milano

20) Cento conigli mangiano, in cento giorni, un quintale di carote. Quanti kg dello stesso alimento mangeranno dieci conigli in dieci giorni?

- A. Cento
- B. Uno
- C. Dieci
- D. Cinquanta
- E. Venti

21) Quale numero moltiplicato per 5 va sottratto a 2008 per ottenere 998?

- A. 83
- B. 369
- C. 293
- D. 202
- E. 180

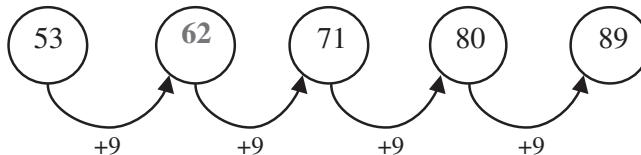
22) A una festa di beneficenza intervengono 300 persone. Il biglietto di entrata costa 120 € per gli uomini e 90 € per le donne. Quanti sono gli uomini e quante le donne, sapendo che sono stati incassati in totale 32.700 €?

- A. 190 uomini; 110 donne
- B. 195 uomini; 105 donne
- C. 200 uomini; 100 donne
- D. 180 uomini; 120 donne
- E. 170 uomini; 105 donne

23) Luca e Giovanni partono nello stesso momento sulla stessa strada di 600 km che collega Roma a Milano. Luca parte da Milano e viaggia a 100 km/h, Giovanni parte da Roma e viaggia a 140 km/h. Dove e quando si incontreranno?

SOLUZIONI E COMMENTI

1) B. Si nota che ciascun numero della successione si ottiene sommando 9 al numero precedente; infatti $71 + 9 = 80$, oppure $80 + 9 = 89$. Pertanto si ha anche che $53 + 9 = 62$ oppure che $62 + 9 = 71$. Da tale ragionamento si deduce che la risposta esatta è B. Di seguito si riporta uno schema che riassume il nesso logico tra ciascun numero della successione ed il numero seguente:



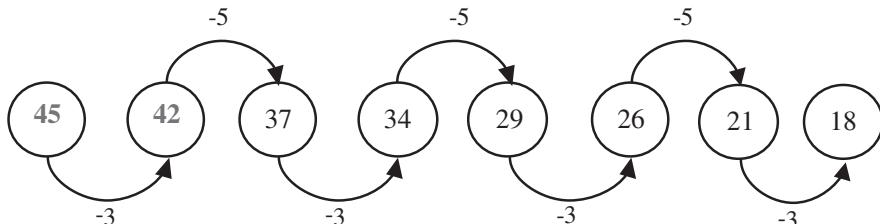
2) E. Si nota che la successione è decrescente, ossia ciascun numero è maggiore del suo successivo. Questa osservazione porta a scartare le risposte A, B e C che sono costituite da una coppia di valori crescenti. La risposta corretta va ricercata tra la D e la E. A tale proposito, si può verificare che ogni numero si ottiene sottraendo una volta tre e la successiva cinque al numero precedente. Difatti:

$$37 - 3 = 34 \quad 34 - 5 = 29 \quad 29 - 3 = 26 \quad 26 - 5 = 21 \quad 21 - 3 = 18$$

Pertanto la risposta corretta è la E. Infatti

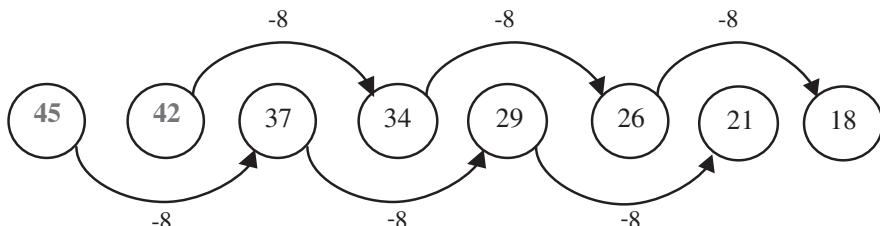
$$45 - 3 = 42 \quad 42 - 5 = 37 \quad \dots$$

Di seguito si riporta uno schema che riassume il nesso logico tra ciascun numero della successione ed il numero seguente:



Si noti che la sequenza può essere interpretata anche come composizione di due sequenze distinte, la prima composta dai numeri collocati in posizione dispari (il primo numero, il terzo numero, il quinto numero...) e la seconda composta dai numeri collocati in posizione pari (il secondo numero, il quarto numero, il sesto numero...). In tal caso, un numero collocato in posizione pari si ottiene dal numero precedente collocato nella posizione pari sottraendo ad esso 8. Analogamente ciascun numero collocato in posizione dispari si ottiene dal numero precedente collocato in posizione dispari sottraendo ad esso 8.

Di seguito si riporta uno schema che riassume il nesso logico appena esposto:



- 3) B. Nella successione decrescente proposta nel quesito, ciascun numero si ottiene sottraendo 2 al precedente. Difatti:

$$11 - 2 = 9$$

$$9 - 2 = 7$$

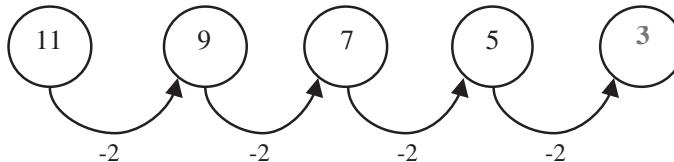
$$7 - 2 = 5$$

Di conseguenza si ha:

$$5 - 2 = 3$$

Pertanto la risposta esatta è la B.

Di seguito si riporta uno schema che riassume il nesso logico della sequenza:



- 4) B. Occorre cogliere il nesso logico che governa la sequenza letterale e quello che governa la sequenza numerica. La sequenza letterale non fa altro che seguire l'ordine alfabetico delle lettere, partendo dalla lettera "n" e riportando ciascuna lettera due volte. Difatti riportando la sola sequenza letterale si ha:

n n o o p p q q r r s s t t u

Ci si attende quindi che le successive tre lettere siano:

u v v

Le sole risposte A e B contemplano questa possibilità; pertanto la risposta corretta è da ricercare tra queste due. La sequenza numerica riporta i soli numeri dispari a una cifra (ossia 1, 3, 5, 7, 9) partendo dal numero 7 e riportando i numeri in ordine crescente e ciclico. Si noti che in modo alternato un numero viene riportato una sola volta, mentre il successivo viene riportato due volte. In pratica la sola sequenza numerica è la seguente:

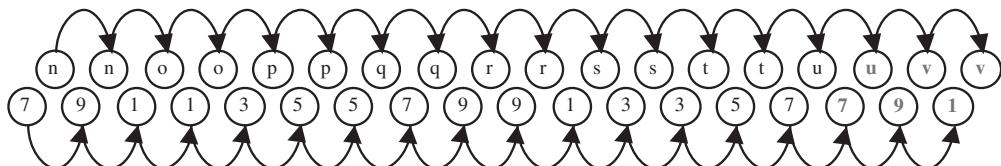
7 9 1 1 3 5 5 7 9 9 1 3 3 5 7

Ci si attende quindi che le successive tre cifre siano:

7 9 1

Pertanto, considerando l'intera sequenza alfanumerica, i termini attesi sono 7u9v1v e la risposta corretta è B.

Di seguito si riporta uno schema che mette in evidenza le due sequenze (letterale e numerica) e le completa con i termini corretti:



- 5) A. La sequenza numerica è formata da gruppi di sei cifre. Ogni gruppo di sei cifre può essere suddiviso in due gruppi: quello delle cifre collocate in una posizione pari e quello delle cifre collocate in una posizione dispari. Ciascuna cifra nella posizione dispari si ottiene aggiungendo 1 alla cifra nella posizione dispari precedente; analogamente, ciascuna cifra in posizione pari si ottiene dalla cifra precedente in posizione pari, aggiungendo ad essa 1. Ad esempio per il primo gruppo di sei cifre, ossia 415263, si può individuare il seguente nesso logico:

La collana è rivolta ai candidati di concorsi pubblici ed esami di abilitazione professionale e fornisce volumi specifici per la preparazione alle prove d'esame, scritte e orali, di concorsi pubblici nonché di esami professionalizzanti, ammissioni a scuole di specializzazione ed esami di Stato.

140 Funzionari tecnici Agenzia Entrate

Con bando pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 25 del 28 marzo 2014, l'Agenzia delle Entrate ha indetto un concorso per 140 Funzionari tecnici, terza area funzionale, fascia retributiva F1. La procedura di selezione prevede le seguenti fasi: una prova oggettiva attitudinale, una prova oggettiva tecnico-professionale, un tirocinio teorico-pratico integrato da una prova finale orale.

La **prova oggettiva attitudinale**, in particolare, consiste in una serie di **quesiti a risposta multipla** e mira ad accettare il possesso da parte del candidato delle **attitudini e delle capacità di base** necessarie per acquisire e sviluppare la professionalità richiesta. Il presente volume permette di prepararsi a tale prova in modo puntuale e mirato. In particolare, il testo illustra le **tecniche di risoluzione** delle principali tipologie di test di logica e di comprensione del testo:

- **logica verbale** (sinonimi, contrari, analogie, equazioni verbali, prove di comprensione brani)
- **ragionamento critico** (sillogismi, deduzioni logiche, negazioni)
- **ragionamento numerico** (serie numeriche, sequenze, matrici quadrate, estrazione di dati da tabelle e grafici)
- **ragionamento astratto** (abilità di ragionamento con materiale visuo-percettivo, serie, matrici, proporzioni, scomposizione e ricostruzione di figure geometriche).

I numerosi esempi di quesiti proposti, analoghi a quelli generalmente oggetto di prova nei concorsi indetti dall'Agenzia, e le soluzioni ampiamente commentate permettono al candidato di prepararsi in modo mirato alla prova oggettiva attitudinale.



Registrati sul nostro sito: grazie al nostro **software gratuito** potrai effettuare infinite simulazioni di test psico attitudinali.

Per essere sempre aggiornato seguici su Facebook

facebook.com/infoconcorsi

Clicca su mi piace per ricevere gli aggiornamenti.

