

Teoria & Test **editest**

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

LOGICA NUMERICA

Emiliano Barbuto

con **ebook**

versione digitale del testo



Estensioni
web



Versione
e-book



Software di
simulazione

III Edizione



EdiSES

Teoria & Test

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

LOGICA NUMERICA

Accedi ai servizi riservati

Il codice personale contenuto nel riquadro dà diritto a servizi esclusivi riservati ai nostri clienti. Registrandoti al sito, dalla tua area riservata potrai accedere a:



- **Versione e-book**

Per tablet e pc, un libro che non pesa e si adatta alle dimensioni del tuo lettore



- **Infinite esercitazioni**

Scegli se esercitarti su singole materie, sulle prove ufficiali o se simulare una prova d'esame con le stesse modalità della prova reale



- **Ulteriori materiali di interesse**

Contenuti extra, test attitudinali, prospettive e sbocchi occupazionali ed altro ancora su www.ammissione.it

CODICE PERSONALE



Grattare delicatamente la superficie per visualizzare il codice personale.

Le **istruzioni per la registrazione** sono riportate nella Prefazione

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.

Teoria & Test

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

LOGICA NUMERICA



EdiTEST – Logica numerica Teoria & Test – III edizione
Copyright © 2017, 2010, 2007, EdiSES S.r.l. – Napoli

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
2021 2020 2019 2018 2017

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

Nota

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.

L'Autore:

Emiliano Barbuto, dirigente scolastico, già docente di matematica e fisica nei licei e ricercatore a contratto presso l'Università di Salerno. Ha collaborato ad esperimenti di fisica nucleare e subnucleare al Cern di Ginevra e nei Laboratori del Gran Sasso.

Grafica di copertina e Progetto grafico:  **curvilinee**

Fotocomposizione: doma book di Massimo Di Grazia

Stampato presso: **Vulcanica Srl** – Nola (NA)

per conto della EdiSES – Piazza Dante, 89 – Napoli

ISBN 978 88 9362 023 9

www.edises.it
www.editest.it
info@edises.it



EdiSES

www.edises.it

PREFAZIONE

Rivolto a quanti desiderano iscriversi agli esami di ammissione ai corsi di laurea a numero programmato.

Il testo è organizzato in due sezioni: la prima, **Studio**, contiene le nozioni teoriche e le relative esercitazioni di verifica in ciascun capitolo; la seconda sezione, **Soluzioni**, raccoglie le risposte esatte dei quesiti di verifica e le soluzioni commentate. I quiz, ripartiti per materia, consentono un utile ripasso delle nozioni teoriche e al contempo offrono la possibilità di mettersi alla prova con quesiti analoghi a quelli realmente somministrati.

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

- la **versione e-book** scaricabile su tablet e pc;
- il **software di simulazione online** (infinite esercitazioni sulle principali tipologie di quiz di logica numerica con simulazioni d'esame gratuite);
- materiali di approfondimento e contenuti extra.

Tutti i materiali e i servizi associati al volume sono accessibili dall'**area riservata** che si attiva mediante registrazione al sito **edises.it**. Per accedere alla tua area riservata segui queste semplici istruzioni

Collegati al sito edises.it



• 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 autenticali 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*



Finalità e struttura dell'opera

La logica è l'anatomia del pensiero.
(John Locke)

Test di ragionamento logico e logica numerica sono ormai gli strumenti più comunemente utilizzati a qualsiasi livello di selezione: dai concorsi pubblici alle assunzioni aziendali, dall'ammissione universitaria all'ingresso a master e scuole di specializzazione.

L'utilizzo di simili strumenti risponde a diverse esigenze, prima fra tutte la necessità di standardizzare le prove rendendole oggettive, non soggette cioè alla valutazione personale dell'esaminatore. In linea generale, bisogna anche rilevare che nel tempo i modelli di valutazione sono stati perfezionati; grazie alla sperimentazione su vasti campioni i test sono stati via via affinati e mirati alla valutazione di caratteristiche sempre più specifiche: dai più noti test del Quoziente di intelligenza **QI**, si è passati alla rilevazione di altri "tipi di intelligenza", come quella creativa, quella visuo-percettiva, quella emotiva. Fattori come ambizione, tolleranza, creatività, pragmatismo, carisma possono dunque fare la differenza nonostante un **QI** giudicato "modesto".

Non esiste un' intelligenza assoluta, in grado cioè di rendere i soggetti capaci di svolgere qualsiasi compito, ma esistono diversi tipi di intelligenza in grado di rendere un individuo più portato per una determinata funzione piuttosto che un'altra. Un alto **QI**, se non accompagnato da un'ottima capacità relazionale (capacità di lavorare in gruppo, esercitare carisma, motivare gli altri), non è di per sé sufficiente, per esempio, ad avere successo come dirigente o amministratore in una grande compagnia.

In tale contesto si inseriscono i test attitudinali, volti proprio a valutare l'esistenza delle capacità (o attitudini) necessarie per avere successo in determinati campi: così per esempio nelle ammissioni universi-



tarie si tende a privilegiare i test di logica numerica e verbale, indici rispettivamente di capacità di ragionamento e di comprensione di concetti nuovi, caratteristiche entrambe essenziali per avere successo negli studi; analogamente, nelle selezioni del personale, a seconda della posizione da occupare, verranno misurate attitudini specifiche, per esempio l'empatia sarà richiesta per le posizioni legate alla gestione del personale, la leadership per le posizioni dirigenziali etc.

Questo volume tratta una delle tipologie di test, quelli di logica numerica, mirati a valutare capacità di ragionamento, abilità di calcolo mentale ed intuito logico-matematico.

Si tratta della tipologia più diffusa tra i test ma anche la più complessa in quanto richiede l'abilità di attivare processi di interpretazione dei simboli (i numeri sono appunto un sistema di simboli), risultato di una pratica sedimentata negli anni che non può essere acquisita in breve tempo ma che può essere migliorata grazie all'esercizio.

Eppure, sarebbe sbagliato pensare alla logica come uno strumento finalizzato al superamento di un esame. Le abilità di calcolo e la logica numerica sono capacità utilizzate quotidianamente, per esempio nel conteggiare le entrate e le uscite mensili, nel calcolare la percentuale di sconto nei periodi di saldi; anche quando si gioca al lotto è utile avere un'idea di quali siano le probabilità che un certo numero venga estratto. Insomma, la logica insegna a ragionare in modo più efficace, ad organizzare il sapere per renderlo immediatamente disponibile quando serve.

Questo volume rappresenta dunque un valido strumento non solo per chi deve prepararsi ad affrontare un esame ma anche per quanti desiderano migliorare le proprie capacità intuitive e mantenere la propria mente sempre giovane e in forma.

Per molto tempo infatti si è creduto che, una volta conclusa l'età dello sviluppo, il cervello divenisse una struttura rigida e imm modificabile, e che anzi con il passare del tempo, la degenerazione delle cellule cerebrali portasse ad una costante riduzione delle capacità mentali. Oggi, invece, sappiamo che gli stimoli e l'allenamento costante consentono di continuare a modellare il cervello che, negli anni, preserva la sua capacità di modificarsi. L'esercizio e la pratica possono dunque migliorare le nostre abilità di calcolo anche se abbiamo da

tempo concluso gli studi o se abbiamo sempre avuto un rapporto conflittuale con la matematica.

■ Organizzazione del testo

Prerequisiti indispensabili per la risoluzione dei quiz di logica numerica sono l'abilità e la rapidità di calcolo mentale, l'intuito e l'attitudine logica. La prima caratteristica può svilupparsi solo attraverso una pratica costante ed un continuo esercizio; le altre, per quanto in gran parte innate, possono essere affinate e migliorate con l'esperienza. Lo scopo di questo libro è dunque quello di aiutare ad acquistare dimestichezza con i ragionamenti che richiedono calcoli. Per raggiungere questo obiettivo oltre ad una vastissima parte esercitativa composta da circa 400 quiz, vengono sintetizzate le nozioni teoriche necessarie per giungere alla soluzione dei problemi. L'obiettivo è dunque quello di favorire il ragionamento e di indurre l'apprendimento di una metodologia applicabile alla soluzione di infiniti altri quesiti.

Il primo capitolo costituisce un momento di autovalutazione e di preparazione al lavoro. Il volume si apre infatti con un primo blocco di 60 quesiti, una sorta di *pretest* per valutare le condizioni di partenza, in termini di dimestichezza con le quattro operazioni fondamentali (base dei quiz di logica numerica), e di rapidità di calcolo. Al termine dell'esercitazione vengono proposte delle tecniche di *calcolo rapido* per aiutarvi a sviluppare la capacità di svolgere le operazioni mentalmente e rapidamente.

Ciascun capitolo presenta la medesima struttura:

- Una breve introduzione teorica
- Una serie di esempi svolti
- Una verifica finale per esercitarsi

Un capitolo conclusivo contiene i cosiddetti “puzzle”, cioè esercizi la cui soluzione richiede l'applicazione di conoscenze trasversalmente presentate nel corso dei capitoli.

Tutti i quesiti proposti nella verifica finale sono risolti e commentati nella seconda sezione del testo “Soluzioni”.



INDICE

Prefazione	V
Finalità e struttura dell'opera	VII

STUDIO

CAPITOLO 1 Abilità di calcolo	3
1.1 • Quesiti sulle abilità di calcolo	4
1.2 • Come sviluppare un calcolo rapido e preciso	8
1.3 • L'addizione e la sottrazione	8
1.4 • La moltiplicazione	10
1.5 • La divisione	12
1.6 • Uso del calcolo nei test di logica	14
CAPITOLO 2 Frazioni e percentuali	17
2.1 • Frazioni	17
2.2 • Confronti fra frazioni	21
2.3 • Percentuali	27
2.4 • Percentuali e tasso di interesse	32
VERIFICA 2	34
CAPITOLO 3 Minimo comune multiplo e massimo comun divisore	41
3.1 • Il concetto di multiplo e di divisore	41
3.2 • Il Minimo Comune Multiplo	41
3.3 • Algoritmo della fattorizzazione per il calcolo del mcm	43
3.4 • Il Massimo Comun Divisore	46
3.5 • Algoritmo della fattorizzazione per il calcolo del MCD	47
3.6 • Algoritmo di Euclide per il calcolo del MCD	47
VERIFICA 3	50



CAPITOLO 4 Proporzioni	53
4.1 • Proprietà delle proporzioni	53
4.2 • Problema del tre semplice inverso e diretto	56
4.3 • Il "tre composto"	61
VERIFICA 4	64
CAPITOLO 5 Equazioni e sistemi di equazioni	69
5.1 • Equazioni di primo grado	69
5.2 • Sistemi di equazioni	78
5.3 • Metodi di risoluzione	80
5.4 • Le trasformazioni simboliche	87
VERIFICA 5	89
CAPITOLO 6 La media	97
6.1 • Definizione	97
6.2 • Proprietà della media	98
VERIFICA 6	101
CAPITOLO 7 Spazio, tempo e velocità	105
VERIFICA 7	109
CAPITOLO 8 Bilance e aste in equilibrio	115
8.1 • Esercizi sulle pesate	115
8.2 • Esercizi sulle aste in equilibrio	118
VERIFICA 8	120
CAPITOLO 9 Il calcolo combinatorio	123
9.1 • Principio di moltiplicazione	123
9.2 • Disposizioni con ripetizione	125
9.3 • Disposizioni e permutazioni	127
9.4 • Combinazioni e coppie di oggetti	129
VERIFICA 9	132

CAPITOLO 10 Probabilità	139
10.1 • Definizione e proprietà	139
10.2 • Prodotto di probabilità ed eventi indipendenti	144
10.3 • Probabilità con il calcolo combinatorio	148
VERIFICA 10	150
CAPITOLO 11 Progressioni geometriche	161
11.1 • Definizione ed esempi	161
VERIFICA 11	165
CAPITOLO 12 Insiemi	167
12.1 • Operazioni tra insiemi	168
VERIFICA 12	172
CAPITOLO 13 Interpretazione dei dati	175
VERIFICA 13	184
CAPITOLO 14 Sequenze logiche	195
14.1 • Le sequenze numeriche	195
14.2 • Le sequenze letterali e miste	200
14.3 • Le sequenze in configurazioni grafico geometriche	203
14.4 • Quesiti con la singola figura geometrica	204
14.5 • Quesiti con gruppi di figure geometriche	207
14.6 • Quesiti con matrici	211
14.7 • Sequenze con tessere del domino o con carte da gioco	212
VERIFICA 14	215
CAPITOLO 15 Puzzle	235
VERIFICA 15	246



SOLUZIONI

SOLUZIONI 1	Abilità di calcolo	249
SOLUZIONI 2	Frazioni e percentuali	253
SOLUZIONI 3	Minimo comune multiplo e massimo comun divisore	259
SOLUZIONI 4	Proporzioni	265
SOLUZIONI 5	Equazioni e sistemi di equazioni	271
SOLUZIONI 6	La media	281
SOLUZIONI 7	Spazio, tempo e velocità	283
SOLUZIONI 8	Bilance e aste in equilibrio	291
SOLUZIONI 9	Il calcolo combinatorio	295
SOLUZIONI 10	Probabilità	299
SOLUZIONI 11	Progressioni geometriche	309
SOLUZIONI 12	Insiemi	313
SOLUZIONI 13	Interpretazione dei dati	317
SOLUZIONI 14	Sequenze logiche	323
SOLUZIONI 15	Puzzle	343

- 44) Quanti litri di vino possiedo se riempio 4 fiaschi con 5,5 litri ognuno e 12 bottiglie con 0,75 litri?
- 45) Se una mensilità dello stipendio di Giulio è pari a € 1150, quanto percepirà con 13 mensilità?
- 46) Un album contiene 132 fotografie ed è composto da 22 pagine su ognuna delle quali vi è lo stesso numero di fotografie. Quante fotografie vi sono per pagina?
- 47) Acquistando 4 tazzine da caffè del costo di € 3,50 l'una ed una caffettiera del costo di € 15, quanto spenderò in totale?
- 48) Se sul ripiano di uno scaffale di 7 piani possono essere disposti 14 libri, quanti libri si possono disporre in totale, su 6 di questi scaffali?
- 49) Una scatola contiene 32 biglie. Se ogni biglia pesa 6 grammi e la scatola pesa 30 grammi, quale sarà il peso totale della scatola riempita con le biglie?
- 50) Una vincita di € 75000 deve essere suddivisa tra 15 partecipanti. Quanto percepirà ognuno di essi?
- 51) Se un etto di pasta fornisce 150 calorie, quante calorie forniranno 6 etti di pasta?
- 52) Il Medioevo è iniziato nell'anno 476 ed è terminato nel 1492. Quanti anni è durato?
- 53) Con quante banconote da 5 euro si accumulano 125 euro?
- 54) Se ho messo da parte 100 monete da 20 centesimi, 60 monete da 50 centesimi, 42 monete da un euro e 15 monete da 2 euro, quanto avrò in totale?
- 55) Se un euro vale 1,20 dollari qual è il valore in dollari di 50 euro?
- 56) In ognuna di 128 gabbie sono contenute 3 galline. Quante sono le galline in totale?
- 57) Un cesto contiene 24 orchidee. Se ogni orchidea ha 5 petali, quanti petali contiene l'intero cesto?
- 58) Lucia e Renzo sono sposati da 46 anni. Se Lucia ha 72 anni e Renzo ne ha 78, quanti anni avevano quando si sono sposati?
- 59) Quanti giorni vi sono in un lustro con due anni bisestili?
- 60) Un distributore eroga 12 biglietti in un'ora. Quanti biglietti erogano 20 distributori in 12 ore?



■ 1.2 • Come sviluppare un calcolo rapido e preciso

Come è emerso dagli esercizi proposti le *quattro operazioni* sono in grado di modellizzare situazioni pratiche di vario genere. Sarà apparso altrettanto chiaramente che la velocità di calcolo è un elemento chiave per il successo ad un esame. Sebbene tale velocità di calcolo si acquisisca attraverso un esercizio continuo, può, comunque, risultare utile illustrare alcune tecniche di calcolo veloce. Sarà compito del lettore affinare queste tecniche mediante una pratica costante.

■ 1.3 • L'addizione e la sottrazione

Calcolare la somma di più numeri può risultare più o meno ostico, a seconda di come si affronta tale compito. L'utilizzo delle proprietà dell'addizione spesso facilita il calcolo di somme di più numeri.

Una proprietà molto utile è la commutativa, secondo la quale, cambiando l'ordine degli addendi, la somma non cambia.

Operativamente si può dire che nella seguente somma:

$$33 + 114 + 16$$

non si deve necessariamente svolgere il calcolo da sinistra verso destra. Se, per qualche motivo, ci risulta più semplice sommare dapprima il 33 con il 16 o il 114 con il 16, possiamo farlo senza pervenire ad un risultato errato.

Un modo intelligente di scegliere l'ordine con cui sommare gli addendi può essere dettato dalla seguente regola: sommare dapprima addendi che ci restituiscano come risultato multipli di dieci (numero con zero unità).

A tale proposito è necessario tenere presente che le seguenti coppie di numeri costituiscono una decina:

$$1 + 9 = 10$$

$$2 + 8 = 10$$

$$3 + 7 = 10$$

$$4 + 6 = 10$$

$$5 + 5 = 10$$

Vediamo cosa significa praticamente.

Supponiamo di dover sommare i seguenti numeri:

$$34 + 17 + 26 + 43 + 12$$

Dapprima notiamo che le unità del 34 (cioè 4) e le unità del 26 (cioè 6) insieme formano una decina ($4 + 6 = 10$). Memorizziamo tale decina e passiamo a sommare i due numeri, privati delle loro unità: $30 + 20 = 50$. A tale risultato aggiungiamo la decina memorizzata per ottenere 60, risultato che, a sua volta, possiamo memorizzare.

A questo punto abbiamo ridotto il calcolo alla seguente espressione:

$$60 + 17 + 43 + 12$$

Notiamo che le unità del 43 e del 17 formano una nuova decina ($3 + 7 = 10$) che, ancora una volta, memorizziamo. A questo punto sommiamo le decine dei due numeri $40 + 10 = 50$ a cui aggiungiamo la decina memorizzata per ottenere ancora 60.

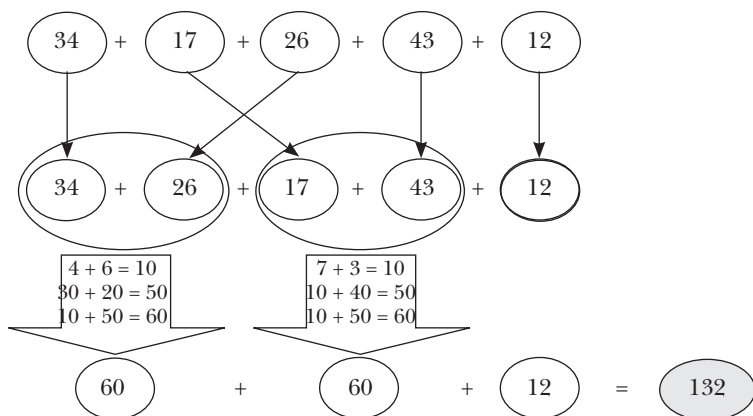
Ora possiamo scrivere:

$$60 + 60 + 12$$

A questo punto il conto risulta molto semplificato e possiamo quindi scriverne il risultato:

$$60 + 60 + 12 = 132$$

Per maggiore chiarezza riassumiamo schematicamente il processo appena descritto:



Altrettanto si può fare con numeri decimali:

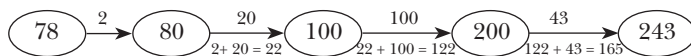
$$32,7 + 16,4 + 11,3$$

Convienne dapprima calcolare $32,7 + 11,3 = 44,0$ in quanto i due numeri dopo la virgola sommano a dieci. Successivamente si aggiunge l'altro numero: $44,0 + 16,4 = 60,4$.

La sottrazione è un'operazione che richiede una maggiore attenzione rispetto all'addizione e quindi un maggiore impegno nel calcolo mentale. D'altro canto è vero che essa è l'operazione inversa dell'addizione e le è quindi strettamente legata.

In virtù di questo legame, per comodità, essa può essere vista come una somma di numeri se si adotta il metodo seguente: partire dal numero più piccolo e aggiungere, man mano, dei numeri, cercando di raggiungere dei valori multipli di 10, fino a quando non si ottiene l'altro numero. Per esempio, per sottrarre 78 da 243 si parte dal numero più piccolo, 78, e si aggiunge (memorizzandolo) 2, per giungere fino ad 80, di seguito si aggiunge 20, per giungere fino a 100 (memorizzando $2 + 20 = 22$), di seguito si aggiunge 100 per raggiungere 200 (memorizzando $22 + 100 = 122$) ed infine si aggiunge 43 ottenendo il risultato della sottrazione $122 + 43 = 165$.

Riassumiamo il processo schematicamente:



1.4 • La moltiplicazione

Il calcolo mentale di una moltiplicazione tra un qualsiasi numero ed un numero ad una cifra può essere operato, senza troppa difficoltà, attraverso l'uso delle tabelline e la semplice memorizzazione, di volta in volta, di un riporto.

Il calcolo si complica nel momento in cui entrambi i fattori hanno più di una cifra, in quanto non vi è da memorizzare il solo riporto, ma anche una serie di numeri che vanno, in ultimo, sommati.

Esistono comunque dei metodi per cercare di migliorare il calcolo mentale nel caso delle moltiplicazioni, riducendo la quantità di numeri da memorizzare.

Ad esempio, una moltiplicazione tra numeri di due cifre può essere ridotta all'utilizzo delle tabelline, al calcolo di somme e alla memorizzazione di qualche cifra durante il calcolo mentale.

Consideriamo, ad esempio, la seguente moltiplicazione:

$$\begin{array}{r} 34 \times \\ 26 = \\ \hline \end{array}$$

Come prima operazione dobbiamo moltiplicare le due cifre che rappresentano le unità $4 \times 6 = 24$. Scriviamo il 4 e memorizziamo il 2 (il riporto).

$$\begin{array}{r} 34 \times \\ 26 = \\ \hline 4 \end{array}$$

A questo punto moltiplichiamo la cifra delle decine di un numero con la cifra delle unità dell'altro e viceversa. Per fissare meglio questo passaggio possiamo “disegnare” mentalmente una $\times$ sulle cifre per individuare i prodotti da sviluppare.

$$\begin{array}{r} \cancel{3}4 \times \\ \cancel{2}6 = \\ \hline 4 \end{array}$$

Nel nostro caso avremo $3 \times 6 = 18$ e $2 \times 4 = 8$. Dobbiamo poi sommare tra loro i risultati di queste due moltiplicazioni ed aggiungervi il riporto (che nel nostro caso era 2). Quindi $18 + 8 + 2 = 28$

Ora dobbiamo scrivere 8 affianco al 4 e memorizzare il 2 (il nuovo riporto).

$$\begin{array}{r} 34 \times \\ 26 = \\ \hline 84 \end{array}$$

Come ultimo passaggio dobbiamo moltiplicare le cifre che rappresentano le decine $3 \times 2 = 6$ ed a tale numero aggiungere il riporto $6 + 2 = 8$. Otteniamo quindi il risultato della moltiplicazione: 884

$$\begin{array}{r} 34 \times \\ 26 = \\ \hline 884 \end{array}$$



$$q' = p - 0,20 \quad p = 0,80 \quad p = 0,80 \cdot (1,20 \cdot q) = 0,80 \cdot 1,20 \cdot q = 0,96 \quad q < q'$$

Per cui $q' < q$ (oppure $q > q'$) e la risposta corretta è la B.

■ 2.4 • Percentuali e tasso di interesse

In alcune prove di ammissione è possibile incontrare dei test di logica numerica sulle percentuali in cui si adopera un linguaggio tecnico legato a capitali, interessi e tasso di interesse. In realtà il più delle volte si tratta di applicare semplici calcoli di percentuale.

Rammentiamo la formula che lega il capitale C , l'interesse maturato I ed il tasso di interesse annuale r :

$$I = C \cdot r \cdot \frac{p}{A}$$

In questa formula p è il periodo che può essere espresso in mesi o giorni. A rappresenta la base annua che si esprime anche essa in mesi o giorni a seconda di come venga espresso il periodo p .

Invertendo la formula si può ottenere anche il tasso di interesse che viene sempre indicato in percentuale.

$$r = \frac{I}{C} \cdot \frac{A}{p}$$

ESEMPIO

Consideriamo il seguente quesito:

Qual è il tasso di interesse annuale che garantisce, a fronte di un capitale impiegato di € 12.000, un interesse (semplice) di € 90 in 3 mesi?

- A. 0,03
- B. 0,0075
- C. 0,0225
- D. 0,015
- E. 0,0375

Se l'interesse trimestrale è di € 90 l'interesse annuale (calcolato su 12 mesi, cioè 4 trimestri) sarà pari $4 \times € 90 = € 360$.

Il tasso di interesse si può calcolare come rapporto tra interesse maturato e capitale impiegato:

$$\frac{€ 360}{€ 12000} = \frac{3}{100} = 0,03 = 3\%$$

Per cui la risposta corretta è A.

Possiamo risolvere il quesito anche con l'utilizzo della formula:

$$r = \frac{I}{C} \cdot \frac{A}{p}$$

Dalla traccia si evince che il periodo è $p = 3$ mesi. Se esprimiamo p in mesi, altrettanto dobbiamo fare per la base annua A , siccome un anno è costituito da 12 mesi allora scriveremo $A = 12$ mesi. Il capitale, indicato nella traccia, è $C = € 12000$, così come l'interesse $I = € 90$, pertanto scriviamo:

$$r = \frac{I}{C} \cdot \frac{A}{p} = \frac{€ 90}{€ 12000} \cdot \frac{12 \text{ mesi}}{3 \text{ mesi}} = \frac{3}{100} = 0,3$$

Quanto frutterà un capitale di € 9600 in 8 mesi se il tasso di interesse annuo è del 3,5%?

- A. € 351
- B. € 312
- C. € 280
- D. € 252
- E. € 224

Applichiamo la formula per calcolare l'interesse I maturato sul capitale C :

$$I = C \cdot r \cdot \frac{p}{A}$$



Il periodo indicato è $p = 8$ mesi, di conseguenza indicheremo la base annua in mesi: $A = 12$ mesi. Sappiamo inoltre che $C = € 9600$ ed $r = 3,5\% = 3,5/100$.

$$I = C \cdot r \cdot \frac{p}{A} = € 9600 \cdot \frac{3,5}{100} \cdot \frac{8\text{mesi}}{12\text{mesi}} = € 224$$

La risposta corretta è la E.

VERIFICA 2

1) Lo 0,2 per mille di un numero è 0,5. Il numero è uguale a:

- A. 1000
- B. 2000
- C. 2500
- D. 3000
- E. 3100

2) Se sul prezzo di un oggetto si pratica uno sconto del 25%, e quindi sul nuovo prezzo così ottenuto si applica un nuovo sconto del 20%, quanto vale in % lo sconto (cioè la riduzione percentuale) totale sul prezzo iniziale?

- A. 36%
- B. 45%
- C. 40%
- D. 50%
- E. 5%

3) Il 14% del 22% di un numero è 77; qual è il numero?

- A. 800
- B. 5100
- C. 1250
- D. 2500
- E. 1115

4) All'inizio dei saldi, su un abito viene applicato lo sconto del 35%; a fine stagione viene praticato uno sconto ulteriore del 20% sul prezzo



SOLUZIONI 4 • PROPORZIONI

1) C. $X = \frac{6 \cdot 3}{18} = 1$

2) D. Proporzionalità inversa:

$$11 : 12 = \frac{1}{24 \text{ cm}} : \frac{1}{X} \Rightarrow X = \frac{11 \cdot 24 \text{ cm}}{12} = 22 \text{ cm}$$

3) B. Proporzionalità diretta:

$$12 \text{ m} : 36 \text{ m} = \text{€ } 90 : X \Rightarrow X = \frac{36 \text{ m} \cdot \text{€ } 90}{12 \text{ m}} = \text{€ } 270$$

La spesa in più è $\text{€ } 270 - \text{€ } 90 = \text{€ } 180$

4) B. Problema di tre composto con proporzionalità inversa e diretta:

$$20 \text{ giorni} : x = \frac{120 \text{ torte}}{6 \text{ pasticciieri}} : \frac{60 \text{ torte}}{3 \text{ pasticciieri}}$$
$$\Rightarrow 20 : x = \frac{120}{6} : \frac{60}{3} \Rightarrow x = 20 \cdot \frac{60}{3} \cdot \frac{6}{120} = 20$$

5) A. Problema di tre composto con proporzionalità inversa e diretta:

$$16 \text{ giorni} : x = \frac{8 \text{ biciclette}}{4 \text{ operai}} : \frac{4 \text{ biciclette}}{2 \text{ operai}}$$
$$\Rightarrow 16 : x = \frac{8}{4} : \frac{4}{2} \Rightarrow x = 16 \cdot \frac{4}{2} \cdot \frac{4}{8} = 16$$



6) **B.** Problema di tre composto con proporzionalità inversa e diretta:

$$14 \text{ militari} : x = \frac{42 \text{ m}}{1 \text{ giorno}} : \frac{66 \text{ m}}{\frac{1}{2} \text{ giorno}}$$

$$\Rightarrow 14 : x = \frac{42}{1} : \frac{66}{\frac{1}{2}} \Rightarrow x = 14 \cdot \frac{1}{42} \cdot \frac{66}{\frac{1}{2}} = 14 \cdot \frac{1}{42} \cdot 132 = 44$$

7) **E.** Proporzionalità diretta:

$$15 \text{ giorni} : x = \frac{3}{10} \text{ acqua} : \frac{10}{10} \text{ acqua}$$

$$\Rightarrow 15 : x = \frac{3}{10} : 1 \Rightarrow x = 15 \cdot \frac{10}{3} = 50$$

N.B: Le venti persone sono un dato irrilevante ai fini della soluzione.

8) **A.** Problema di tre composto con proporzionalità inversa e diretta:

$$18q : x = \frac{1000 \text{ €}}{30 \text{ km}} : \frac{300 \text{ €}}{6 \text{ km}}$$

$$\Rightarrow 18 : x = \frac{1000}{30} : \frac{300}{6} \Rightarrow x = 18 \cdot \frac{300}{6} \cdot \frac{30}{1000} = 27$$

9) **E.** Proporzionalità diretta:

$$24 \text{ km} : x = 20 \text{ min} : 45 \text{ min} \Rightarrow x = \frac{24 \text{ km} \cdot 45 \text{ min}}{20 \text{ min}} = 54 \text{ km}$$

10) **C.** Proporzionalità inversa:

$$90 \text{ denti} : 60 \text{ denti} = \frac{1}{2 \text{ giri}} : \frac{1}{x} \Rightarrow x = \frac{2 \text{ giri} \cdot 90 \text{ denti}}{60 \text{ denti}} = 3 \text{ giri}$$

11) **B.** I viveri rimasti basterebbero per 900 persone ancora per 8 giorni (la metà del viaggio). Impostiamo la proporzione per calcolare per quanti giorni bastano tali viveri per 800 persone (quelle che restano sulla nave dopo lo sbarco di 100 passeggeri).

$$8 \text{ giorni} : x = \frac{1}{900 \text{ persone}} : \frac{1}{800 \text{ persone}}$$

$$\Rightarrow 8 : x = \frac{1}{900} : \frac{1}{800} \Rightarrow x = 900 \cdot \frac{8}{800} = 9$$

12) C. Proporzionalità diretta: $900 \text{ €} + 450 \text{ €} = 1350 \text{ €}$

$$20 \text{ giorni} : x = 900 \text{ €} : 1350 \text{ €}$$

$$\Rightarrow x = \frac{20 \text{ giorni} \cdot 1350}{900} = 30 \text{ giorni}$$

13) E. Si imposta la proporzione stabilendo che il rapporto di scala $\frac{1}{100000}$ sta a 10 cm così come il rapporto di scala $\frac{1}{50000}$ sta alla misura incognita x .

$$\frac{1}{100000} : 10 \text{ cm} = \frac{1}{50000} : x$$

Quindi si ottiene:

$$x = \frac{10 \text{ cm}}{50000} \cdot 100000 = 10 \text{ cm} \cdot 2 = 20 \text{ cm}$$

Le due città disteranno 20 cm sulla carta geografica.

14) C. Fissata una determinata quantità di cibo in dispensa, il numero di individui mangioni ed il tempo impiegato a svuotare la dispensa sono due grandezze inversamente proporzionali. Ad esempio, al dimezzarsi dei mangioni, raddoppia il tempo impiegato a svuotare la dispensa, in quanto meno persone stanno consumando il cibo.

Si può quindi impostare una proporzione tra il tempo e l'inverso del numero di mangioni.

$$x : 90 = \frac{1}{3} : \frac{1}{2}$$

Il valore incognito x del tempo sta a 90 minuti, come l'inverso di 3 mangioni riferiti al tempo x (Appio, Beppo e Cecco) sta all'inverso di 2 mangioni riferito al tempo pari a 90 minuti (i soli Appio e Beppo). Il prodotto degli estremi della proporzione eguaglia il prodotto dei medi:



LOGICA NUMERICA

Teoria & Test

Tutte le **conoscenze teoriche** necessarie e una **raccolta di quiz svolti** per affrontare la prova di ammissione.

Organizzato in due sezioni, il volume offre una preparazione completa: la prima sezione, **Studio**, comprende le più ricorrenti tipologie di quiz di logica numerica trattate in maniera approfondita sulla base delle prove degli ultimi anni e integrate da esempi pratici ed esercitazioni di verifica finali; la seconda sezione, **Soluzioni**, raccoglie le risposte dei quesiti di verifica risolti e commentati.

I quiz, ripartiti tipologia, consentono un utile ripasso delle nozioni teoriche e al contempo offrono la possibilità di mettersi alla prova con quesiti analoghi a quelli realmente assegnati.



Il volume contiene il codice per scaricare la **versione digitale** del testo e accedere al **software di simulazione online** per effettuare infinite esercitazioni di prove d'esame.



ammissione.it
powered by **editest**

Per essere sempre aggiornato
su università e test di ammissione

Il primo portale interamente dedicato all'orientamento universitario

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

Seguici anche su



<https://www.facebook.com/editest>



<https://twitter.com/editest>

