PROVE UFFICIALI DEGLI ANNI PASSATI

TEST ARCHITETTURA

2018

A B ✓ D E

SVOLTA CON SOLUZIONI COMMENTATE

Il perché di ogni risposta

COSA TROVI IN QUESTO DOCUMENTO

Prova di ammissione Architettura 2018, pubblicata dal Ministero dell'Università e della Ricerca (accessoprogrammato.mur.gov.it). Versioni, soluzioni e commenti di TestBuddy, che non è collegata al Ministero.

- I quesiti con le risposte in ordine casuale
- Sotto ogni quesito la risposta giusta e il perché di ogni risposta sbagliata

Test di Ragionamento Logico	20 quesiti
Test di Cultura Generale	1 quesiti
Test di Storia	16 quesiti
Test di Disegno e Rappresentazione	10 quesiti
Test di Fisica e Matematica	12 quesiti
Totale	**59 quesiti**

In questa versione ci sono **59 domande su 60** della prova, quelle con la nostra soluzione commentata; la prova intera è nel file «prova originale».

COME USARLA

1 · A TEMPO

Datti un minuto e mezzo a domanda, senza appunti, come all'esame.

2 · CORREGGI

Segna le risposte sbagliate e leggi il perché di ognuna, non solo la giusta.

3 · RIPASSA

Riprendi gli argomenti dove hai sbagliato di più e rifai le domande nell'app.

TEST DI RAGIONAMENTO LOGICO

1 **"Tutti gli Italiani sono amanti dell'arte. Nessun amante dell'arte è un vigliacco" Quindi:**

A Tutti gli amanti dell'arte sono italiani
B Qualche vigliacco è italiano
C Nessun vigliacco è italiano
D Gli amanti dell'arte non sono italiani
E Ogni vigliacco è italiano

Risposta giusta: C

Tutti gli Italiani appartengono all'insieme degli amanti dell'arte, e nessun amante dell'arte è un vigliacco. Di conseguenza, nessun Italiano può essere un vigliacco: vale anche dire che nessun vigliacco è italiano.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Tutti gli amanti dell'arte sono italiani: inverte la prima premessa; non è detto che ogni amante dell'arte sia italiano.
- **B)** Qualche vigliacco è italiano: contraddice la conclusione.
- **D)** Gli amanti dell'arte non sono italiani: la premessa dice che gli Italiani sono amanti dell'arte, non che le due categorie siano separate.
- **E)** Ogni vigliacco è italiano: contraddice la conclusione.

2 **Individua, tra i termini seguenti, quello che intrattiene relazioni di sinonimia tanto con «osservazione» quanto con «altura»**

A rivelazione
B raccolta
C prospetto
D rilievo
E risalto

Risposta giusta: D

«Rilievo» può significare sia «osservazione», nel senso di nota o obiezione («fare un rilievo»), sia «altura», nel senso di elevazione del terreno. È quindi il termine che ha entrambi i significati richiesti.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** rivelazione: indica qualcosa che viene svelato, non un'altura.
- **B)** raccolta: indica un insieme di elementi riuniti, non un'osservazione né un'altura.
- **C)** prospetto: può indicare una vista o un'esposizione schematica, ma non un'altura.
- **E)** risalto: può indicare una sporgenza, ma non un'osservazione.

3 **alfa : X come Y : fine**

A X=beta; Y=mezzo
B X=codice; Y=testa
C **X=principio; Y=omega**
D X=prima; Y=beta
E X=numero; Y=cifra

Risposta giusta: C

«Alfa» è la prima lettera dell'alfabeto greco e può indicare un principio; «omega» è l'ultima e può indicare una fine. La relazione è quindi alfa : principio come omega : fine.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** X=beta; Y=mezzo: «beta» segue alfa nell'alfabeto, ma «mezzo» non ha con «fine» la stessa relazione.
- **B)** X=codice; Y=testa: le due coppie non esprimono la stessa relazione.
- **D)** X=prima; Y=beta: alfa è la prima lettera, ma beta non è l'ultima.
- **E)** X=numero; Y=cifra: le due coppie non esprimono la stessa relazione.

---

4 **Per frequentare un circolo tennistico si paga una quota mensile più una tariffa oraria per ogni ora di utilizzo dei campi. Se i giocatori dividono equamente il costo orario fra loro, sapendo che lo scorso mese**
- Michele, giocando 6 ore di singolo e 4 ore di doppio ha pagato 120 €,
- Giorgio, giocando 5 ore di singolo e 7 ore di doppio ha pagato 125 €,
quale importo, in euro, ha pagato Nicolò, che lo scorso mese ha giocato 3 ore di singolo e 8 ore di doppio?

A **110**
B 130
C 95
D 115
E 100

Risposta giusta: A

Nel singolo ciascun giocatore paga metà della tariffa oraria del campo; nel doppio ne paga un quarto. Indichiamo con q la quota mensile e con t la tariffa oraria del campo. Michele ha pagato $q + (6/2 + 4/4)t = q + 4t = 120$. Giorgio ha pagato $q + (5/2 + 7/4)t = q + 4{,}25t = 125$. Sottraendo le due equazioni si ottiene $0{,}25t = 5$, quindi $t = 20$ e $q = 40$. Per Nicolò il totale è $40 + (3/2 + 8/4) \cdot 20 = 40 + 70 = 110$ €.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 130: non corrisponde alla quota mensile più la sua parte delle ore di campo.
- **C)** 95: non corrisponde alla quota mensile più la sua parte delle ore di campo.
- **D)** 115: non corrisponde alla quota mensile più la sua parte delle ore di campo.
- **E)** 100: non corrisponde alla quota mensile più la sua parte delle ore di campo.

---

5 **In un settore circolare AOB di raggio $10\,\text{cm}$ e ampiezza $90°$ è inscritto il rettangolo $OCDE$ avente il lato OC sul raggio OA, il lato OE sul lato OB e il vertice D sull'arco di circonferenza. Se il lato OC misura $5\,\text{cm}$, quanto misura la diagonale CE?**

A $10\,\text{cm}$
B $7,5\,\text{cm}$
C $11\,\text{cm}$
D $5\,\text{cm}$
E $8\,\text{cm}$

Risposta giusta: A

Il rettangolo ha due lati sui raggi perpendicolari OA e OB, mentre il vertice opposto a O, cioè D, si trova sull'arco. Perciò OD è un raggio e misura $10\,\text{cm}$. Le diagonali di un rettangolo sono uguali: dunque $CE = OD = 10\,\text{cm}$. La misura di OC non è necessaria.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $7,5\,\text{cm}$: non coincide con la diagonale OD.
- **C)** $11\,\text{cm}$: è superiore alla lunghezza della diagonale OD.
- **D)** $5\,\text{cm}$: è la lunghezza del lato OC, non della diagonale.
- **E)** $8\,\text{cm}$: è inferiore alla lunghezza della diagonale OD.

6 **Le tavole di verità sono tabelle usate nella logica per determinare se, attribuiti i valori di verità alle proposizioni che la compongono, una determinata proposizione è vera o falsa.**
Le tabelle di verità della congiunzione "e" (\land), della disgiunzione "o" (V) e della negazione "non" (¬) sono
rispettivamente:

Qual è la tabella di verità della proposizione P: ¬ (A \landB) V A?

A	B	A∧B
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

A	B	A∨B
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

A	¬A
V	F
F	V

A **<i>https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/e2-ms01.appspot.com/o/IMAT%2FIMAT_Quizzes%2Fql_38f1a0692ca98df3aa3ad6853b004962_l3.png?alt=media&token=124f808a-0fa7-4b1f-8665-992e29ae9d7b<i>**

B <i>https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/e2-ms01.appspot.com/o/IMAT%2FIMAT_Quizzes%2Fql_e05802744d443ebcef98e204c39144f6_l3.png?alt=media&token=072c23bb-00c5-4ac0-b47d-30ebf16ee547<i>

C <i>https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/e2-ms01.appspot.com/o/IMAT%2FIMAT_Quizzes%2Fql_928a86eec9fddf366c97a97230d1bed1_l3.png?alt=media&token=0b760a37-42d1-4fcd-89e6-21a65b5cfdf6<i>

D <i>https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/e2-ms01.appspot.com/o/IMAT%2FIMAT_Quizzes%2Fql_3a9f40182c68120cab19bfee79a58634_l3.png?alt=media&token=162b7722-f363-4749-84b0-56657a4faac7<i>

E <i>https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/e2-ms01.appspot.com/o/IMAT%2FIMAT_Quizzes%2Fql_2ce4e99639c081cce10e84c50b36d1cd_l3.png?alt=media&token=1e0d1981-3869-4100-8100-e4c954ebb195<i>

Risposta giusta: A

Per determinare la tavola di verità di $P : \neg(A \land B) \lor A$, si calcolano i valori progressivi per le quattro combinazioni di A e B: 1. Si valuta la **congiunzione** $A \land B$, che è vera solo se entrambe le variabili sono vere. 2. Si applica la **negazione**, ottenendo $\neg(A \land B)$, che inverte il risultato della colonna precedente. 3. Si esegue la **disgiunzione** con A: poiché quando A è falsa anche $A \land B$ è falsa, la negazione torna vera e garantisce il valore complessivo. La proposizione assume quindi il valore V in tutte le righe, risultando una **tautologia**. L'unica tabella che corrisponde a questo schema è la A.

Perché le altre sono sbagliate

- **B) <i>https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/e2-ms01.appspot.com/o/IMAT%2FIMAT_Quizzes%2Fql_e05802744d443ebcef98e204c39144f6_l3.png?alt=media&token=072c23bb-00c5-4ac0-b47d-30ebf16ee547<i>**: Segnala un valore F nella riga finale (F, F), dove invece la valutazione logica impone necessariamente il risultato V.
- **C) <i>https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/e2-ms01.appspot.com/o/IMAT%2FIMAT_Quizzes%2Fql_928a86eec9fddf366c97a97230d1bed1_l3.png?alt=media&token=0b760a37-42d1-4fcd-89e6-21a65b5cfdf6<i>**: Ricalca lo schema di **esclusione** (xor), che alterna valori veri e falsi, mentre l'espressione data produce esclusivamente valori positivi.
- **D) <i>https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/e2-ms01.appspot.com/o/IMAT%2FIMAT_Quizzes%2Fql_3a9f40182c68120cab19bfee79a58634_l3.png?alt=media&token=162b7722-f363-4749-84b0-56657a4faac7<i>**: Propone la proposizione vera solo per le righe (V, V) e (F, F), ma la tavola corretta prevede il valore V per ciascuna delle quattro righe.
- **E) <i>https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/e2-ms01.appspot.com/o/IMAT%2FIMAT_Quizzes%2Fql_2ce4e99639c081cce10e84c50b36d1cd_l3.png?**

alt=media&token=1e0d1981-3869-4100-8100-e4c954ebb195<i>: Indica tutti valori F, mentre il calcolo dimostra che la proposizione è sempre vera in ogni combinazione possibile.

---

7 **Quale/i delle seguenti regole di sostituzione è/sono corretta/e:**
1 tutti gli X sono Y $\Rightarrow$ tutti i non Y sono non X
2 tutti gli X sono Y $\Rightarrow$ tutti i non X sono non Y
3 qualche X non è Y $\Rightarrow$ qualche Y è non X

A la prima e la terza
B nessuna
C la prima e la seconda
D **solo la prima**
E tutte

Risposta giusta: D

La prima regola è corretta: «tutti gli X sono Y» significa che, se un elemento è X, è anche Y. Di conseguenza, se non è Y, non può essere X. Questa è la contrapposizione dell'enunciato iniziale.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** la prima e la terza: sbagliata perché la terza non segue dalla premessa. Può esistere un X che non è Y senza che esista alcun Y che non è X.
- **B)** nessuna: sbagliata perché la prima regola è corretta.
- **C)** la prima e la seconda: sbagliata perché la seconda non segue dalla premessa: un elemento che non è X potrebbe comunque essere Y.
- **E)** tutte: sbagliata perché né la seconda né la terza regola sono valide.

---

8 **Alice deve inserire il numero mancante nell'ultima tabella in modo che tutte le tabelle rispettino lo stesso criterio di riempimento. Quale numero deve inserire Alice?**

2	5
3	7

4	9
6	13

5	11
8	?

A **17**
B 15
C 21
D 18
E 19

Risposta giusta: A

In ogni riga, il numero a destra è il doppio di quello a sinistra più 1: $2 \times 2 + 1 = 5$, $3 \times 2 + 1 = 7$, $4 \times 2 + 1 = 9$ e $6 \times 2 + 1 = 13$. Nell'ultima tabella la stessa regola dà $5 \times 2 + 1 = 11$ nella prima riga e $8 \times 2 + 1 = 17$ nella seconda. Alice deve inserire 17.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 15: non è il doppio di 8 più 1.
- **C)** 21: non è il doppio di 8 più 1.
- **D)** 18: non è il doppio di 8 più 1.
- **E)** 19: non è il doppio di 8 più 1.

9 **Una scatola è suddivisa in cinque scomparti rettangolari uguali disposti in modo tale che un lato maggiore di un solo scomparto sia a contatto con il lato minore degli altri quattro. Il perimetro della scatola è di $144\,\text{cm}$. Quali sono, in centimetri, le dimensioni di uno scomparto?**

A 6×24
B 7×28
C 10×50
D 8×32
E 9×45

Risposta giusta: D

Indichiamo con l il lato lungo e con s il lato corto di uno scomparto. Il lato lungo dello scomparto disposto trasversalmente è a contatto con i lati corti degli altri quattro: quindi $l = 4s$. La scatola ha lati l e $l + s$, perciò il suo perimetro è $2(l + l + s) = 144\,\text{cm}$. Sostituendo $l = 4s$, si ottiene $18s = 144\,\text{cm}$: dunque $s = 8\,\text{cm}$ e $l = 32\,\text{cm}$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 6×24: rispetta la proporzione, ma il perimetro della scatola sarebbe $108\,\text{cm}$.
- **B)** 7×28: rispetta la proporzione, ma il perimetro della scatola sarebbe $126\,\text{cm}$.
- **C)** 10×50: il lato lungo è cinque volte, non quattro, quello corto.
- **E)** 9×45: il lato lungo è cinque volte, non quattro, quello corto.

---

10 **Quando l'area di un cerchio aumenta del 44%, di quanto aumenta, in percentuale, la lunghezza della sua circonferenza?**

A 44%
B 88%
C 22%
D 66%
E 20%

Risposta giusta: E

L'area del cerchio è $A = \pi r^2$. Se aumenta del 44%, diventa $1{,}44A$: il raggio viene quindi moltiplicato per $\sqrt{1{,}44} = 1{,}2$. Poiché la circonferenza è $C = 2\pi r$, anche la sua lunghezza viene moltiplicata per $1{,}2$: aumenta dunque del 20%.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 44%: è l'aumento dell'area, non della circonferenza.
- **B)** 88%: non corrisponde alla variazione del raggio e quindi della circonferenza.
- **C)** 22%: non si può dimezzare l'aumento percentuale dell'area; occorre calcolare la radice quadrata di $1{,}44$.
- **D)** 66%: non corrisponde alla variazione del raggio e quindi della circonferenza.

11 **Quale/i dei seguenti sillogismi è/sono vero/i?**
S_1 qualche X è Y, ogni Z è X, allora ogni Z è Y;
S_2 ogni X è Y, qualche Z non è Y, allora ogni Z non è X;
S_3 nessun X è Y, qualche X è Z, allora ogni Z non è Y.

A S_2 e S_3
B S_1 e S_3
C **nessuno**
D solo S_1
E tutti

Risposta giusta: C
Nessuno dei tre sillogismi è valido: in ciascuno le premesse possono essere vere mentre la conclusione è falsa. In S_1, solo qualche X è Y: gli Z, pur essendo tutti X, potrebbero appartenere alla parte di X che non è Y. In S_2, sapere che qualche Z non è Y permette di escludere da X quel particolare Z, ma non tutti gli Z. In S_3, qualche X è Z e nessun X è Y: dunque qualche Z non è Y. Non si può però concludere che nessun Z sia Y.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** S_2 e S_3: sbagliata perché in entrambi i casi la premessa riguarda solo qualche Z, non tutti.
- **B)** S_1 e S_3: sbagliata perché entrambi i sillogismi traggono una conclusione universale non giustificata.
- **D)** solo S_1: sbagliata perché non è detto che tutti gli Z siano Y.
- **E)** tutti: sbagliata perché nessuno dei tre sillogismi è valido.

---

12 **Se: $a \diamond b = ab$ e $a \square b = \frac{a}{b}$, quale delle seguenti operazioni ha lo stesso risultato di $(a \diamond b) \square (a \diamond a)$?**

A $b \square a$
B $b \diamond b$
C $a \square a$
D $b \diamond a$
E $a \square b$

Risposta giusta: A
Applicando le definizioni, $a \diamond b = ab$ e $a \diamond a = a^2$. Quindi $(a \diamond b) \square (a \diamond a) = \frac{ab}{a^2} = \frac{b}{a}$, con $a \neq 0$. Questo è proprio $b \square a$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $b \diamond b$: dà b^2, non $\frac{b}{a}$.
- **C)** $a \square a$: dà 1, non $\frac{b}{a}$ in generale.
- **D)** $b \diamond a$: dà ab, non $\frac{b}{a}$.
- **E)** $a \square b$: dà $\frac{a}{b}$, con gli operandi invertiti.

---

13 **"Se Nicolò si iscrivesse al corso di downhill bike a Bormio nella settimana di Carnevale Alice passerebbe i pomeriggi di quella settimana alle Terme". Se il precedente enunciato è vero, quale/i della/e seguenti affermazione/i è/sono logicamente corretta/e:**
A Alice passa i pomeriggi della settimana di Carnevale alle Terme quindi Nicolò si è iscritto al corso di downhill bike.
B Nicolò si è iscritto al corso di downhill bike quindi Alice passa i pomeriggi della settimana di Carnevale alle Terme.
C Alice non passa i pomeriggi della settimana di Carnevale alle Terme quindi Nicolò non si è iscritto al corso di downhill bike.
D Nicolò non si è iscritto al corso di downhill bike quindi Alice non passa i pomeriggi della settimana di Carnevale alle Terme.
Quale/i di queste sono logicamente corrette?

A A e D
B **B e C**
C tutte
D B e D
E A e C

Risposta giusta: B

Indichiamo con P l'iscrizione di Nicolò al corso e con Q il fatto che Alice passi quei pomeriggi alle Terme. L'enunciato dice $P \Rightarrow Q$: se avviene P, allora avviene Q. È quindi corretta l'affermazione B. È corretta anche la C, che esprime la contrapposizione: se non avviene Q, non può essere avvenuto P. La coppia giusta è B e C.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** A e D: entrambe le affermazioni invertono indebitamente il rapporto dato; Alice potrebbe andare alle Terme per altri motivi e la mancata iscrizione di Nicolò non esclude che ci vada.
- **C)** tutte: le affermazioni A e D non sono conseguenze logiche dell'enunciato.
- **D)** B e D: B è corretta, ma D non lo è: senza iscrizione, Alice potrebbe comunque andare alle Terme.
- **E)** A e C: C è corretta, ma A non lo è: la presenza di Alice alle Terme non dimostra l'iscrizione di Nicolò.

14 **Nel quadrato Q di lato $7\ cm$ considerare i due quadrati di lato $3\ cm$ aventi i lati paralleli ai lati di Q aventi:**
- il primo lo stesso centro di Q
- il secondo le coppie di lati paralleli distanti rispettivamente $1\ cm$, $3\ cm$ e $1{,}5\ cm$, $2{,}5\ cm$ dai lati di Q
Quanto misura, in cm^2, l'area della regione comune ai due quadrati di lato $3\ cm$?

A 6
B 4
C 5,5
D 4,5
E 5

Risposta giusta: E

Il quadrato concentrico a Q lascia su ciascun lato un margine di $(7-3)/2 = 2\,\text{cm}$. Nell'altra disposizione, i margini del secondo quadrato sono $1\,\text{cm}$ e $3\,\text{cm}$ in una direzione, $1{,}5\,\text{cm}$ e $2{,}5\,\text{cm}$ nell'altra. Nella prima direzione, la parte comune misura $2\,\text{cm}$; nella seconda misura $2{,}5\,\text{cm}$. La regione comune è quindi un rettangolo di area $2 \cdot 2{,}5 = 5\,\text{cm}^2$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 6: supera l'area della regione comune calcolata dai margini.
- **B)** 4: non tiene conto che la sovrapposizione misura $2{,}5\,\text{cm}$ in una direzione.
- **C)** 5,5: non corrisponde al prodotto $2 \cdot 2{,}5$.
- **D)** 4,5: non è il prodotto delle due misure della sovrapposizione.

---

15 **Scelto un numero naturale n a caso, quale è la probabilità che il numero n^2 termini con la cifra 4?**

A 10%
B 0%
C 40%
D 20%
E 25%

Risposta giusta: D

La cifra finale di n^2 dipende solo dalla cifra finale di n. Tra le dieci possibili cifre finali, soltanto 2 e 8 danno un quadrato che termina con 4: $2^2 = 4$ e $8^2 = 64$. I casi favorevoli sono quindi 2 su 10, pari al 20%.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 10%: considera un solo caso favorevole, ma le cifre finali possibili sono due.
- **B)** 0%: è impossibile, perché il quadrato di un numero che termina con 2 o 8 termina con 4.
- **C)** 40%: conta più casi favorevoli di quelli effettivi.
- **E)** 25%: non corrisponde al rapporto tra i 2 casi favorevoli e le 10 cifre finali possibili.

16 **A Giorgio viene chiesto di continuare la sequenza: $2–3–5–9–17–33–\ldots$. Qual è il prossimo numero che Giorgio dovrà inserire?**

A 76

B 65

C 56

D 99

E 67

Risposta giusta: B

Le differenze tra termini consecutivi sono $1, 2, 4, 8, 16$: raddoppiano ogni volta. La differenza successiva è 32, quindi $33 + 32 = 65$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 76: non si ottiene aggiungendo 32 a 33.
- **C)** 56: non si ottiene aggiungendo 32 a 33.
- **D)** 99: non si ottiene aggiungendo 32 a 33.
- **E)** 67: non si ottiene aggiungendo 32 a 33.

17 **Leggi il brano e rispondi.**

Brano 1

Uno dei più chiari indicatori del declino del ruolo medievale dei pigmenti come esibizione di opulenza è l'uso dell'oro. La doratura è chiaramente non naturalistica: la foglia d'oro stesa su una superficie piatta non assomiglia affatto a un oggetto d'oro tridimensionale. L'Alberti avverte che il suo aspetto cambia a seconda di come riflette la luce: «…si può uedere anchora, posto l'oro in una tavola piana, come parechie superficie, le quali bisogna rappresentare chiare, et lucide, paiono oscure a chi le guarda. Alcune altre, le quali perauentura deueuano essere più ombrose si mostrino più ripiene di lumi».

Egli esorta quindi il pittore a rendere le superfici dorate, come i broccati, usando pigmenti e abilità, non il metallo…«essendo maggiore ne i colori la maraviglia, et la lode dell'artefice».

È affascinante seguire il declino della doratura durante il XV secolo. Un curioso esempio di transizione tra i fondi oro medievali e il successivo uso più naturalistico dell'oro è costituito dalla Conversione di sant'Uberto (seconda metà del XV secolo) della bottega del Maestro della Vita della Vergine di Colonia. Qui si trova un "cielo" dorato, giustapposto a un tentativo di paesaggio naturalistico (benché il pittore non condivida affatto l'attenzione minuziosa di Leonardo per la natura e sembri aver appreso la prospettiva aerea – l'azzurramento delle colline in lontananza – da un manuale). Nella Madonna con quattro santi (1446) del veneziano Antonio Vivarini in collaborazione con Giovanni d'Alemagna, per l'aureola della Madonna e in parte per il broccato dei manti viene usato l'oro, ma il trono e le pareti tappezzate sono resi con pigmenti gialli, in modo così abile che l'occhio non è quasi ingannato. La maestria dell'artista sta già prendendo il sopravvento sul valore dei materiali. Nell'Adorazione dei Magi (1510-1515) di Vincenzo Foppa, alle corone dei re è ancora attribuita la doratura esaltata dalla velatura rossa, ma il resto segue lo stile rinascimentale. E l'Annunciazione con sant'Emidio (1486; tav. 5.6) di Carlo Crivelli offre una prospettiva ineccepibile, quasi pedante, e un uso ricco e variato del colore… tuttavia il fascio di luce che dal cielo colpisce la fronte della Vergine è in foglia d'oro; qui il carattere non naturalistico della doratura serve a ricordare che il raggio celeste è ultraterreno. È come il colpo di coda del Medioevo, prima che l'esperienza umana sostituisse l'autorità divina come guida e mentore dell'artista.

Man mano che i materiali perdevano la loro connotazione simbolica, le scelte coloristiche del pittore divenivano puramente finanziarie. I listini prezzi delle spezierie – i principali fornitori di pigmenti all'inizio del XVI secolo – forniscono una valida indicazione del perché alcuni colori fossero preferiti ad altri. Nel 1471, a Firenze, Neri di Bicci pagò della buona azzurrite due volte e mezzo più di un buon verde («verde-azzurro», probabilmente malachite), una buona lacca rossa e una fine lacca gialla («arzicha»). Il giallolino (da lui chiamato «giallo tedesco», probabilmente giallo di piombo/stagno) costava dieci volte meno dell'azzurrite, e la biacca addirittura cento volte meno; l'oltremare, a sua volta, era dieci volte più caro dell'azzurrite. Le differenze di prezzo erano quindi enormemente maggiori di quelle che un pittore troverebbe oggi… senza dubbio con un'incidenza proporzionale sulla scelta dei colori. (PHILIP BALL, Colore. Una biografia, Milano, 2001).

Sulla base del brano 1, l'Alberti:

A ritiene che l'oro sia idoneo a valorizzare la tridimensionalità degli oggetti rappresentati
B condivide l'impiego dell'oro solo in certe condizioni di luce e per determinati effetti
C stigmatizza l'impiego del metallo come una costosa esibizione di opulenza
D raccomanda all'artefice di padroneggiare le tecniche di utilizzo della foglia d'oro
E è persuaso delle superiori potenzialità del colore rispetto alla doratura

Risposta giusta: E

L'Alberti invita il pittore a rappresentare le superfici dorate con pigmenti e abilità, anziché applicare il metallo. Secondo lui, infatti, i colori suscitano maggiore meraviglia e danno più valore all'arte dell'autore. Inoltre, la foglia d'oro riflette la luce in modi che possono contraddire le ombre e i chiarori che il pittore vuole rappresentare.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** ritiene che l'oro sia idoneo a valorizzare la tridimensionalità degli oggetti rappresentati: la foglia d'oro su una superficie piatta, secondo il brano, non assomiglia a un oggetto d'oro tridimensionale.
- **B)** condivide l'impiego dell'oro solo in certe condizioni di luce e per determinati effetti: osserva che la luce può rendere ingannevole l'aspetto della foglia d'oro; non ne raccomanda l'uso in condizioni particolari.
- **C)** stigmatizza l'impiego del metallo come una costosa esibizione di opulenza: il brano collega la doratura all'opulenza medievale, ma l'obiezione dell'Alberti riguarda la resa visiva e il valore dell'abilità pittorica, non il costo.
- **D)** raccomanda all'artefice di padroneggiare le tecniche di utilizzo della foglia d'oro: raccomanda invece di usare i pigmenti al posto del metallo.

18 **Leggi il brano e rispondi.**

Brano 1

Uno dei più chiari indicatori del declino del ruolo medievale dei pigmenti come esibizione di opulenza è l'uso dell'oro. La doratura è chiaramente non naturalistica: la foglia d'oro stesa su una superficie piatta non assomiglia affatto a un oggetto d'oro tridimensionale. L'Alberti avverte che il suo aspetto cambia a seconda di come riflette la luce: «…si può uedere anchora, posto l'oro in una tavola piana, come parechie superficie, le quali bisogna rappresentare chiare, et lucide, paiono oscure a chi le guarda. Alcune altre, le quali perauentura deueuano essere più ombrose si mostrino più ripiene di lumi».

Egli esorta quindi il pittore a rendere le superfici dorate, come i broccati, usando pigmenti e abilità, non il metallo…«essendo maggiore ne i colori la maraviglia, et la lode dell'artefice».

È affascinante seguire il declino della doratura durante il XV secolo. Un curioso esempio di transizione tra i fondi oro medievali e il successivo uso più naturalistico dell'oro è costituito dalla Conversione di sant'Uberto (seconda metà del XV secolo) della bottega del Maestro della Vita della Vergine di Colonia. Qui si trova un "cielo" dorato, giustapposto a un tentativo di paesaggio naturalistico (benché il pittore non condivida affatto l'attenzione minuziosa di Leonardo per la natura e sembri aver appreso la prospettiva aerea – l'azzurramento delle colline in lontananza – da un manuale). Nella Madonna con quattro santi (1446) del veneziano Antonio Vivarini in collaborazione con Giovanni d'Alemagna, per l'aureola della Madonna e in parte per il broccato dei manti viene usato l'oro, ma il trono e le pareti tappezzate sono resi con pigmenti gialli, in modo così abile che l'occhio non è quasi ingannato. La maestria dell'artista sta già prendendo il sopravvento sul valore dei materiali. Nell'Adorazione dei Magi (1510-1515) di Vincenzo Foppa, alle corone dei re è ancora attribuita la doratura esaltata dalla velatura rossa, ma il resto segue lo stile rinascimentale. E l'Annunciazione con sant'Emidio (1486; tav. 5.6) di Carlo Crivelli offre una prospettiva ineccepibile, quasi pedante, e un uso ricco e variato del colore… tuttavia il fascio di luce che dal cielo colpisce la fronte della Vergine è in foglia d'oro; qui il carattere non naturalistico della doratura serve a ricordare che il raggio celeste è ultraterreno. È come il colpo di coda del Medioevo, prima che l'esperienza umana sostituisse l'autorità divina come guida e mentore dell'artista.

Man mano che i materiali perdevano la loro connotazione simbolica, le scelte coloristiche del pittore divenivano puramente finanziarie. I listini prezzi delle spezierie – i principali fornitori di pigmenti all'inizio del XVI secolo – forniscono una valida indicazione del perché alcuni colori fossero preferiti ad altri. Nel 1471, a Firenze, Neri di Bicci pagò della buona azzurrite due volte e mezzo più di un buon verde («verde-azzurro», probabilmente malachite), una buona lacca rossa e una fine lacca gialla («arzicha»). Il giallolino (da lui chiamato «giallo tedesco», probabilmente giallo di piombo/stagno) costava dieci volte meno dell'azzurrite, e la biacca addirittura cento volte meno; l'oltremare, a sua volta, era dieci volte più caro dell'azzurrite. Le differenze di prezzo erano quindi enormemente maggiori di quelle che un pittore troverebbe oggi… senza dubbio con un'incidenza proporzionale sulla scelta dei colori. (PHILIP BALL, Colore. Una biografia, Milano, 2001).

Sulla base del brano 1, si può affermare che:

A nell'Adorazione dei Magi di Vincenzo Foppa, la doratura delle corone è ormai l'unico retaggio rinascimentale

B nella Conversione di sant'Uberto un timido interesse naturalistico detta al pittore l'abbandono della tradizionale rappresentazione del cielo

C **la doratura è soggetta a un declino che ne vede sempre più circoscritto l'impiego agli oggetti di valore simbolico, come avviene nell'Annunciazione di Carlo Crivelli**

D la foglia d'oro cede il passo ai pigmenti per ragioni di carattere puramente finanziario

E Antonio Vivarini e Giovanni D'Alemagna bandiscono l'oro nella rappresentazione della Vergine, con l'unica eccezione dell'aureola

Risposta giusta: C

Il brano descrive il progressivo declino della doratura: l'oro lascia gradualmente spazio ai pigmenti e alla capacità dell'artista di rendere le superfici in modo naturalistico. In alcuni casi, però, conserva un significato simbolico. Nell'Annunciazione di Carlo Crivelli, per esempio, il fascio di luce che colpisce la Vergine è realizzato in foglia d'oro proprio per indicarne il carattere ultraterreno. Perciò il suo impiego rimane legato a elementi di valore simbolico.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** nell'Adorazione dei Magi di Vincenzo Foppa, la doratura delle corone è ormai l'unico retaggio rinascimentale: sbagliata perché le corone dorate sono descritte come un elemento che conserva l'uso medievale dell'oro, mentre il resto del dipinto segue lo stile rinascimentale.
- **B)** nella Conversione di sant'Uberto un timido interesse naturalistico detta al pittore l'abbandono della tradizionale rappresentazione del cielo: sbagliata perché nel dipinto il cielo è ancora dorato; il tentativo naturalistico si trova nel paesaggio.
- **D)** la foglia d'oro cede il passo ai pigmenti per ragioni di carattere puramente finanziario: sbagliata perché il brano attribuisce il cambiamento anche alla ricerca di una resa più naturalistica e alla crescente importanza della maestria dell'artista. Le ragioni finanziarie riguardano soprattutto la scelta tra pigmenti di prezzi diversi.
- **E)** Antonio Vivarini e Giovanni D'Alemagna bandiscono l'oro nella rappresentazione della Vergine, con l'unica eccezione dell'aureola: sbagliata perché nel broccato dei manti viene usato in parte anche l'oro.

19 **Leggi il brano e rispondi.**

Brano 1

Uno dei più chiari indicatori del declino del ruolo medievale dei pigmenti come esibizione di opulenza è l'uso dell'oro. La doratura è chiaramente non naturalistica: la foglia d'oro stesa su una superficie piatta non assomiglia affatto a un oggetto d'oro tridimensionale. L'Alberti avverte che il suo aspetto cambia a seconda di come riflette la luce: «…si può uedere anchora, posto l'oro in una tavola piana, come parechie superficie, le quali bisogna rappresentare chiare, et lucide, paiono oscure a chi le guarda. Alcune altre, le quali perauentura deueuano essere più ombrose si mostrino più ripiene di lumi».

Egli esorta quindi il pittore a rendere le superfici dorate, come i broccati, usando pigmenti e abilità, non il metallo…«essendo maggiore ne i colori la maraviglia, et la lode dell'artefice».

È affascinante seguire il declino della doratura durante il XV secolo. Un curioso esempio di transizione tra i fondi oro medievali e il successivo uso più naturalistico dell'oro è costituito dalla Conversione di sant'Uberto (seconda metà del XV secolo) della bottega del Maestro della Vita della Vergine di Colonia. Qui si trova un "cielo" dorato, giustapposto a un tentativo di paesaggio naturalistico (benché il pittore non condivida affatto l'attenzione minuziosa di Leonardo per la natura e sembri aver appreso la prospettiva aerea – l'azzurramento delle colline in lontananza – da un manuale). Nella Madonna con quattro santi (1446) del veneziano Antonio Vivarini in collaborazione con Giovanni d'Alemagna, per l'aureola della Madonna e in parte per il broccato dei manti viene usato l'oro, ma il trono e le pareti tappezzate sono resi con pigmenti gialli, in modo così abile che l'occhio non è quasi ingannato. La maestria dell'artista sta già prendendo il sopravvento sul valore dei materiali. Nell'Adorazione dei Magi (1510-1515) di Vincenzo Foppa, alle corone dei re è ancora attribuita la doratura esaltata dalla velatura rossa, ma il resto segue lo stile rinascimentale. E l'Annunciazione con sant'Emidio (1486; tav. 5.6) di Carlo Crivelli offre una prospettiva ineccepibile, quasi pedante, e un uso ricco e variato del colore… tuttavia il fascio di luce che dal cielo colpisce la fronte della Vergine è in foglia d'oro; qui il carattere non naturalistico della doratura serve a ricordare che il raggio celeste è ultraterreno. È come il colpo di coda del Medioevo, prima che l'esperienza umana sostituisse l'autorità divina come guida e mentore dell'artista.

Man mano che i materiali perdevano la loro connotazione simbolica, le scelte coloristiche del pittore divenivano puramente finanziarie. I listini prezzi delle spezierie – i principali fornitori di pigmenti all'inizio del XVI secolo – forniscono una valida indicazione del perché alcuni colori fossero preferiti ad altri. Nel 1471, a Firenze, Neri di Bicci pagò della buona azzurrite due volte e mezzo più di un buon verde («verde-azzurro», probabilmente malachite), una buona lacca rossa e una fine lacca gialla («arzicha»). Il giallolino (da lui chiamato «giallo tedesco», probabilmente giallo di piombo/stagno) costava dieci volte meno dell'azzurrite, e la biacca addirittura cento volte meno; l'oltremare, a sua volta, era dieci volte più caro dell'azzurrite. Le differenze di prezzo erano quindi enormemente maggiori di quelle che un pittore troverebbe oggi… senza dubbio con un'incidenza proporzionale sulla scelta dei colori. (PHILIP BALL, Colore. Una biografia, Milano, 2001).

Sulla base del brano 1, si può affermare che:

A il costo dei colori variava dal minimo della biacca al massimo dell'azzurrite

B tra la biacca e il giallolino la differenza di costo era di 1 a 100

C il costo dei colori variava enormemente a seconda dei luoghi di provenienza

D **quanto più si attenuava il loro valore simbolico tanto più il prezzo dei colori influenzava le scelte degli artisti**

E il prezzo dei colori subiva oscillazioni enormi

Risposta giusta: D

Il brano afferma che, man mano che i materiali perdevano il loro valore simbolico, le scelte dei pittori diventavano sempre più legate ai costi dei pigmenti. I prezzi citati mostrano differenze molto ampie tra i colori: per esempio, l'azzurrite costava dieci volte più del giallolino e l'oltremare dieci volte più dell'azzurrite. L'opzione D riassume correttamente questo rapporto tra perdita di valore simbolico e influenza del prezzo sulle scelte artistiche.

Perché le altre sono sbagliate

20 **Leggi il brano e rispondi.**

Brano 1

Uno dei più chiari indicatori del declino del ruolo medievale dei pigmenti come esibizione di opulenza è l'uso dell'oro. La doratura è chiaramente non naturalistica: la foglia d'oro stesa su una superficie piatta non assomiglia affatto a un oggetto d'oro tridimensionale. L'Alberti avverte che il suo aspetto cambia a seconda di come riflette la luce: «…si può uedere anchora, posto l'oro in una tavola piana, come parechie superficie, le quali bisogna rappresentare chiare, et lucide, paiono oscure a chi le guarda. Alcune altre, le quali perauentura deueuano essere più ombrose si mostrino più ripiene di lumi».

Egli esorta quindi il pittore a rendere le superfici dorate, come i broccati, usando pigmenti e abilità, non il metallo…«essendo maggiore ne i colori la maraviglia, et la lode dell'artefice».

È affascinante seguire il declino della doratura durante il XV secolo. Un curioso esempio di transizione tra i fondi oro medievali e il successivo uso più naturalistico dell'oro è costituito dalla Conversione di sant'Uberto (seconda metà del XV secolo) della bottega del Maestro della Vita della Vergine di Colonia. Qui si trova un "cielo" dorato, giustapposto a un tentativo di paesaggio naturalistico (benché il pittore non condivida affatto l'attenzione minuziosa di Leonardo per la natura e sembri aver appreso la prospettiva aerea – l'azzurramento delle colline in lontananza – da un manuale). Nella Madonna con quattro santi (1446) del veneziano Antonio Vivarini in collaborazione con Giovanni d'Alemagna, per l'aureola della Madonna e in parte per il broccato dei manti viene usato l'oro, ma il trono e le pareti tappezzate sono resi con pigmenti gialli, in modo così abile che l'occhio non è quasi ingannato. La maestria dell'artista sta già prendendo il sopravvento sul valore dei materiali. Nell'Adorazione dei Magi (1510-1515) di Vincenzo Foppa, alle corone dei re è ancora attribuita la doratura esaltata dalla velatura rossa, ma il resto segue lo stile rinascimentale. E l'Annunciazione con sant'Emidio (1486; tav. 5.6) di Carlo Crivelli offre una prospettiva ineccepibile, quasi pedante, e un uso ricco e variato del colore… tuttavia il fascio di luce che dal cielo colpisce la fronte della Vergine è in foglia d'oro; qui il carattere non naturalistico della doratura serve a ricordare che il raggio celeste è ultraterreno. È come il colpo di coda del Medioevo, prima che l'esperienza umana sostituisse l'autorità divina come guida e mentore dell'artista.

Man mano che i materiali perdevano la loro connotazione simbolica, le scelte coloristiche del pittore divenivano puramente finanziarie. I listini prezzi delle spezierie – i principali fornitori di pigmenti all'inizio del XVI secolo – forniscono una valida indicazione del perché alcuni colori fossero preferiti ad altri. Nel 1471, a Firenze, Neri di Bicci pagò della buona azzurrite due volte e mezzo più di un buon verde («verde-azzurro», probabilmente malachite), una buona lacca rossa e una fine lacca gialla («arzicha»). Il giallolino (da lui chiamato «giallo tedesco», probabilmente giallo di piombo/stagno) costava dieci volte meno dell'azzurrite, e la biacca addirittura cento volte meno; l'oltremare, a sua volta, era dieci volte più caro dell'azzurrite. Le differenze di prezzo erano quindi enormemente maggiori di quelle che un pittore troverebbe oggi… senza dubbio con un'incidenza proporzionale sulla scelta dei colori. (PHILIP BALL, Colore. Una biografia, Milano, 2001).

Sulla base del brano 1, si può affermare che:

A il metallo è destinato a essere sostituito dal pigmento entro la fine del medioevo

B l'impiego della foglia d'oro si conserva più a lungo nel Nord dell'Europa

C **la doratura presenta un limite per le istanze naturalistiche che si affermarono nel corso del Rinascimento**

D dal Rinascimento in poi la doratura è riservata ai committenti più facoltosi

E l'oro è infine sostituito dall' "arzicha", il pigmento giallo di gran lunga più economico

Risposta giusta: C

La doratura è descritta come non naturalistica: la foglia d'oro su una superficie piatta non rende l'aspetto di un oggetto d'oro tridimensionale e, secondo Alberti, cambia in modo imprevedibile a seconda di come riflette la luce. Per questo egli suggerisce di simulare con pigmenti le superfici dorate, così da valorizzare l'abilità del pittore. Gli esempi mostrano che, con l'affermarsi di una pittura più naturalistica, l'oro viene impiegato in modo più selettivo: può mantenere un significato simbolico, come il raggio celeste nell'Annunciazione di Crivelli, ma non è più il principale mezzo per rappresentare le superfici. La doratura presenta quindi un limite rispetto alle istanze naturalistiche rinascimentali.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** il metallo è destinato a essere sostituito dal pigmento entro la fine del medioevo: sbagliata perché il brano documenta ancora usi della foglia d'oro nel 1486 e tra il 1510 e il 1515, e ne descrive anche una funzione simbolica.
- **B)** l'impiego della foglia d'oro si conserva più a lungo nel Nord dell'Europa: sbagliata perché il riferimento alla bottega di Colonia non consente un confronto tra la durata dell'uso dell'oro nel Nord e nel resto d'Europa.
- **D)** dal Rinascimento in poi la doratura è riservata ai committenti più facoltosi: sbagliata perché il brano non afferma che l'oro venga riservato ai committenti ricchi; descrive invece il declino del suo ruolo e il suo uso selettivo.
- **E)** l'oro è infine sostituito dall' "arzicha", il pigmento giallo di gran lunga più economico: sbagliata perché il brano non dice che l'"arzicha" sostituisca l'oro. Inoltre, il pigmento indicato come molto economico rispetto all'azzurrite è il giallolino, non l'"arzicha".

TEST DI CULTURA GENERALE

22 **Quale tra i seguenti cineasti NON può essere considerato un esponente del neorealismo?**

A Roberto Rossellini
B Luchino Visconti
C **Franco Zeffirelli**
D Vittorio De Sica
E Pietro Germi

Risposta giusta: C

Franco Zeffirelli non è considerato un esponente del neorealismo: la sua regia è nota soprattutto per grandi produzioni, adattamenti letterari e opere liriche, lontani dall'attenzione neorealista per la vita quotidiana e le condizioni sociali del dopoguerra.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Roberto Rossellini: è una figura centrale del neorealismo, autore di Roma città aperta.
- **B)** Luchino Visconti: il suo film Ossessione è considerato un precursore del neorealismo.
- **D)** Vittorio De Sica: è uno dei principali registi neorealisti, autore di Ladri di biciclette.
- **E)** Pietro Germi: nei suoi primi film affrontò temi sociali con modalità vicine al neorealismo.

TEST DI STORIA

23 **Che cosa accadde il 27 gennaio 1945?**

A Lo sbarco degli alleati a Salerno
B Dresda fu distrutta dai bombardamenti
C **I russi liberarono il campo di Auschwitz**
D La croce rossa denunciò il genocidio degli ebrei
E Gli alleati entrarono a Roma

Risposta giusta: C

Il 27 gennaio 1945 le truppe sovietiche, allora comunemente chiamate «russi», liberarono il campo di concentramento e sterminio di Auschwitz. Questa data è oggi ricordata con il Giorno della Memoria.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Lo sbarco degli alleati a Salerno: avvenne il 9 settembre 1943.
- **B)** Dresda fu distrutta dai bombardamenti: i bombardamenti più devastanti iniziarono il 13 febbraio 1945.
- **D)** La croce rossa denunciò il genocidio degli ebrei: non è l'evento avvenuto il 27 gennaio 1945.
- **E)** Gli alleati entrarono a Roma: accadde il 4 giugno 1944.

24 **Qual è l'esatto ordine cronologico tra i seguenti personaggi:**

A Giustiniano, Carlo V, Lorenzo il Magnifico, Federico Barbarossa, Carlo Magno
B Carlo Magno, Giustiniano, Carlo V, Lorenzo il Magnifico, Federico Barbarossa
C **Giustiniano, Carlo Magno, Federico Barbarossa, Lorenzo il Magnifico, Carlo V**
D Federico Barbarossa, Giustiniano, Carlo Magno, Lorenzo il Magnifico, Carlo V
E Carlo Magno, Carlo V, Giustiniano, Federico Barbarossa, Lorenzo il Magnifico

Risposta giusta: C

L'ordine cronologico, dal più antico al più recente, è: Giustiniano (VI secolo), Carlo Magno (VIII-IX secolo), Federico Barbarossa (XII secolo), Lorenzo il Magnifico (XV secolo) e Carlo V (XVI secolo). La sequenza corretta è quindi quella dell'opzione C.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Giustiniano, Carlo V, Lorenzo il Magnifico, Federico Barbarossa, Carlo Magno: colloca Carlo V prima di personaggi vissuti molti secoli prima di lui.
- **B)** Carlo Magno, Giustiniano, Carlo V, Lorenzo il Magnifico, Federico Barbarossa: Giustiniano precede Carlo Magno; anche l'ordine degli ultimi tre è errato.
- **D)** Federico Barbarossa, Giustiniano, Carlo Magno, Lorenzo il Magnifico, Carlo V: Federico Barbarossa visse dopo Giustiniano e Carlo Magno.
- **E)** Carlo Magno, Carlo V, Giustiniano, Federico Barbarossa, Lorenzo il Magnifico: Giustiniano precede Carlo Magno, mentre Carlo V è il più recente dei cinque.

25 **A quale paese sono ascrivibili gli inizi della Rivoluzione Industriale**

A Olanda
B Francia
C **Inghilterra**
D Stati Uniti
E Russia

Risposta giusta: C

La Rivoluzione industriale ebbe inizio in Inghilterra nella seconda metà del Settecento. Qui la produzione manifatturiera, soprattutto tessile, si trasformò grazie all'impiego delle macchine e, in seguito, della forza del vapore.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Olanda: fu un'importante potenza commerciale, ma non il paese in cui iniziò la Rivoluzione industriale.
- **B)** Francia: si industrializzò dopo l'Inghilterra.
- **D)** Stati Uniti: l'industrializzazione vi prese slancio successivamente.
- **E)** Russia: l'industrializzazione vi si sviluppò più tardi.

---

26 **Quale diplomatico rappresentò l'Impero Austriaco al Congresso di Vienna?**

A Radetzky
B Waldheim
C **Metternich**
D Bismark
E Bullow

Risposta giusta: C

Metternich, ministro degli Esteri dell'Impero austriaco, ne guidò la delegazione al Congresso di Vienna (1814-1815), convocato per ridisegnare l'Europa dopo la caduta di Napoleone.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Radetzky: fu un comandante militare austriaco, non il rappresentante diplomatico al Congresso.
- **B)** Waldheim: fu un diplomatico austriaco del Novecento.
- **D)** Bismark: fu un uomo di Stato tedesco attivo nella seconda metà dell'Ottocento.
- **E)** Bullow: non rappresentò l'Impero austriaco al Congresso di Vienna.

---

27 **Alla Conferenza di Yalta per le trattative di pace furono presenti:**

A Stalin, Truman, Chamberlain
B Molotov, Roosevelt, Churchill
C Stalin, Truman, Attlee
D **Stalin, Roosevelt, Churchill**
E Stalin, Ribbentrop, Churchill

Risposta giusta: D

Alla Conferenza di Yalta, nel febbraio 1945, i tre leader che discussero l'assetto del dopoguerra furono Stalin per l'Unione Sovietica, Roosevelt per gli Stati Uniti e Churchill per il Regno Unito.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Stalin, Truman, Chamberlain: a Yalta gli Stati Uniti erano rappresentati da Roosevelt e il Regno Unito da Churchill.
- **B)** Molotov, Roosevelt, Churchill: Molotov era il ministro degli Esteri sovietico, ma il leader sovietico da indicare è Stalin.
- **C)** Stalin, Truman, Attlee: Truman e Attlee non erano i leader presenti a Yalta; parteciparono invece alla successiva Conferenza di Potsdam.
- **E)** Stalin, Ribbentrop, Churchill: Ribbentrop era un esponente della Germania nazista, non uno dei tre leader riuniti a Yalta.

---

28 **A quale anno è tradizionalmente attribuita la Caduta dell'Impero Romano d'Occidente?**

A **476**
B 576
C 625
D 313
E 800

Risposta giusta: A

Il 476 è l'anno a cui si attribuisce tradizionalmente la caduta dell'Impero Romano d'Occidente: in quell'anno Odoacre depose Romolo Augustolo, considerato l'ultimo imperatore d'Occidente. La data segna convenzionalmente anche l'inizio del Medioevo.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 576: è successivo alla caduta dell'Impero Romano d'Occidente.
- **C)** 625: è successivo alla caduta dell'Impero Romano d'Occidente.
- **D)** 313: è l'anno dell'Editto di Milano, non della caduta dell'Impero.
- **E)** 800: è l'anno dell'incoronazione di Carlo Magno a imperatore, non della caduta dell'Impero Romano d'Occidente.

---

29 **Nel Doriforo le parti in tensione e quelle in riposo si corrispondono secondo uno schema contrapposto definito:**



A Parallelismo
B Antitesi
C Sezione aurea
D Chiasmo
E Contrappunto

Risposta giusta: D

Nel Doriforo, la gamba destra che sostiene il peso si contrappone al braccio sinistro attivo; la gamba sinistra in riposo corrisponde invece al braccio destro rilassato. Nella figura, le linee tracciate sul corpo evidenziano questo incrocio. Lo schema si chiama chiasmo, dal nome della disposizione a X.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Parallelismo: non descrive una disposizione a incrocio.
- **B)** Antitesi: indica un'opposizione, ma non identifica lo schema specifico del Doriforo.
- **C)** Sezione aurea: riguarda rapporti tra misure, non l'incrocio delle parti in tensione e in riposo.
- **E)** Contrappunto: indica genericamente una contrapposizione, ma non è il nome di questo schema incrociato.

---

30 **Come è definito il rigonfiamento del fusto della colonna a circa un terzo della sua altezza?**

A Scanalatura
B Abaco
C Entasi
D Rastremiazione
E Echino

Risposta giusta: C

L'entasi è il lieve rigonfiamento del fusto della colonna, generalmente più evidente a circa un terzo della sua altezza. Nelle colonne greche corregge l'impressione ottica che un fusto perfettamente rettilineo possa apparire assottigliato al centro.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Scanalatura: è un solco verticale inciso nel fusto della colonna.
- **B)** Abaco: è la lastra superiore del capitello, non una parte del fusto.
- **D)** Rastremiazione: è la progressiva diminuzione del diametro del fusto verso l'alto, non un rigonfiamento localizzato.
- **E)** Echino: è un elemento del capitello, posto sotto l'abaco.

---

31 **Come si definisce la pianta in cui il braccio longitudinale è più lungo di quello trasversale:**



A A croce di S. Andrea
B A croce greca
C **A croce latina**
D A croce commissa
E A croce di Lorena

Risposta giusta: C

La pianta a croce latina ha il braccio longitudinale più lungo di quello trasversale. Nella figura si vede una navata che si prolunga molto oltre i bracci laterali, formando proprio questa configurazione.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** A croce di S. Andrea: ha bracci disposti in diagonale, a forma di X.
- **B)** A croce greca: ha i quattro bracci di uguale lunghezza.
- **D)** A croce commissa: ha forma di T, senza un braccio che prosegua oltre l'incrocio verso l'abside.
- **E)** A croce di Lorena: presenta due bracci trasversali, non uno solo.

---

32 **La famosa villa conosciuta come La Rotonda è un'opera di:**



A Donato Bramante
B Filippo Brunelleschi
C Leon Battista Alberti
D Giuliano da Sangallo
E **Andrea Palladio**

Risposta giusta: E

La Rotonda, o Villa Almerico Capra, fu progettata da Andrea Palladio nei pressi di Vicenza. Nell'immagine, la pianta mostra una sala centrale circolare e quattro ingressi disposti simmetricamente sui lati; nella sezione si riconosce la cupola che copre la sala. La simmetria e i portici ispirati ai templi classici caratterizzano la villa.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Donato Bramante: non è l'autore della Rotonda.
- **B)** Filippo Brunelleschi: non è l'autore della Rotonda.
- **C)** Leon Battista Alberti: non è l'autore della Rotonda.
- **D)** Giuliano da Sangallo: non è l'autore della Rotonda.

---

33 **Quando fu pubblicato sulle pagine di "Le Figaro" il Manifesto del Futurismo di Filippo Tommaso Marinetti?**

A 1913
B 1907
C **1909**
D 1925
E 1930

Risposta giusta: C

Il Manifesto del Futurismo di Filippo Tommaso Marinetti fu pubblicato sul quotidiano francese «Le Figaro» il 20 febbraio 1909. L'anno corretto è quindi il 1909.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 1913: è successivo alla pubblicazione del manifesto.
- **B)** 1907: precede la pubblicazione del manifesto.
- **D)** 1925: è successivo alla pubblicazione del manifesto.
- **E)** 1930: è successivo alla pubblicazione del manifesto.

---

34 **Quale è lo stile di Casa Tassel di Victor Horta?**



A Barocco
B International Style
C Razionalismo
D **Art Nouveau**
E Rococò

Risposta giusta: D

Casa Tassel di Victor Horta è un'opera dell'Art Nouveau. Nella figura si vedono la scala, i parapetti e i sostegni in ferro: le loro linee curve e sinuose richiamano forme vegetali, un tratto caratteristico di questo stile.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Barocco: appartiene a un'epoca precedente e non identifica lo stile dell'edificio.
- **B)** International Style: privilegia volumi essenziali e decorazioni ridotte, non le linee ornamentali visibili nella figura.
- **C)** Razionalismo: punta sulla semplicità funzionale, lontana dalla decorazione floreale di Horta.
- **E)** Rococò: è uno stile del Settecento, precedente a Casa Tassel.

---

35 **Chi è l'autore dell'opera sotto riprodotta?**



A Monet
B Modigliani
C Magritte
D **Mondrian**
E Braque

Risposta giusta: D

L'opera è di Piet Mondrian. Nell'immagine si vedono linee nere verticali e orizzontali che dividono la superficie in campi rettangolari chiari e scuri. Questa composizione geometrica, priva di figure riconoscibili, è caratteristica della sua pittura astratta.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Monet: sbagliata perché dipingeva paesaggi e scene legati all'impressionismo.
- **B)** Modigliani: sbagliata perché è noto soprattutto per ritratti e figure dai tratti allungati.
- **C)** Magritte: sbagliata perché è noto per immagini surrealiste con oggetti riconoscibili.
- **E)** Braque: sbagliata perché la sua pittura cubista scompone gli oggetti, anziché organizzare la superficie in una griglia come questa.

---

36 **Chi è l'autore dell'affresco "Allegoria del Buon Governo" nel Palazzo pubblico di Siena:**

A Duccio di Buoninsegna
B Giotto
C Simone Martini
D Cimabue
E **Ambrogio Lorenzetti**

Risposta giusta: E

L'«Allegoria del Buon Governo» è un affresco di Ambrogio Lorenzetti, parte del ciclo sul Buono e il Cattivo Governo realizzato nel Palazzo Pubblico di Siena. L'opera rappresenta gli effetti di un governo giusto sulla città e sul territorio.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Duccio di Buoninsegna: fu un pittore senese, ma non realizzò questo affresco.
- **B)** Giotto: non è l'autore dell'affresco; tra le sue opere più note c'è il ciclo della Cappella degli Scrovegni.
- **C)** Simone Martini: dipinse opere nel Palazzo Pubblico di Siena, tra cui la «Maestà», ma non questo affresco.
- **D)** Cimabue: non è l'autore del ciclo del Buon Governo.

---

37 **Chi partecipò con Brunelleschi al concorso per la formella della porta del Battistero di Firenze?**

- **A** **Lorenzo Ghiberti**
- B Leon Battista Alberti
- C Giovanni Pisano
- D Andrea del Verrocchio
- E Domenico Ghirlandaio

Risposta giusta: A

Lorenzo Ghiberti partecipò con Filippo Brunelleschi al concorso del 1401 per la porta del Battistero di Firenze. Entrambi realizzarono una formella raffigurante il sacrificio di Isacco; il progetto di Ghiberti fu scelto per la porta.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** Leon Battista Alberti: nacque dopo il concorso.
- **C)** Giovanni Pisano: apparteneva a una generazione precedente.
- **D)** Andrea del Verrocchio: nacque dopo il concorso.
- **E)** Domenico Ghirlandaio: visse nella seconda metà del Quattrocento, troppo tardi per parteciparvi.

---

38 **Chi è l'autore del Museo Guggenheim di Bilbao?**



- A Frank Lloyd Wright
- B Zaha Hadid
- **C** **Frank O. Gehry**
- D Renzo Piano
- E Massimiliano Fuksas

Risposta giusta: C

Il Museo Guggenheim di Bilbao è stato progettato da Frank O. Gehry. Nella figura si riconoscono i suoi volumi dalle forme curve e irregolari, rivestiti di pannelli metallici, accanto al fiume: elementi caratteristici dell'edificio inaugurato nel 1997.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** Frank Lloyd Wright: progettò il Museo Guggenheim di New York, non quello di Bilbao.
- **B)** Zaha Hadid: non è l'autrice del Museo Guggenheim di Bilbao.
- **D)** Renzo Piano: non è l'autore del museo di Bilbao.
- **E)** Massimiliano Fuksas: non ha progettato il museo raffigurato.

TEST DI DISEGNO E RAPPRESENTAZIONE

39 **Associa ad ogni solido archimedeo il relativo sviluppo nel piano.**



- **A** **1C, 2B, 3E, 4A, 5D**
- **B** 1D, 2A, 3C, 4B, 5E
- **C** 1D, 2A, 3E, 4B, 5C
- **D** 1C, 2B, 3A, 4E, 5D
- **E** 1B, 2C, 3E, 4A, 5D

Risposta giusta: A

Per associare ogni solido al suo sviluppo nel piano, si confrontano le forme delle facce. Nella figura, il solido 1 ha ottagoni, quadrati e triangoli, presenti nello sviluppo C; il 2 ha esagoni e triangoli, come nello sviluppo B. Il 3 ha esagoni e quadrati, quindi corrisponde a E. Il 4 è formato da quadrati e triangoli, come A. Infine, il 5 presenta ottagoni, esagoni e quadrati, riuniti nello sviluppo D. L'associazione è dunque 1C, 2B, 3E, 4A, 5D.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 1D, 2A, 3C, 4B, 5E: lo sviluppo D contiene anche esagoni, che non sono facce del solido 1.
- **C)** 1D, 2A, 3E, 4B, 5C: lo sviluppo A contiene quadrati, mentre il solido 2 ha esagoni e triangoli.
- **D)** 1C, 2B, 3A, 4E, 5D: scambia gli sviluppi dei solidi 3 e 4; A contiene triangoli, mentre E contiene esagoni.
- **E)** 1B, 2C, 3E, 4A, 5D: scambia gli sviluppi dei solidi 1 e 2; B non contiene gli ottagoni del solido 1.

40 **In un triangolo cinque punti notevoli sono:**
1 - baricentro
2 - circoncentro
3 - incentro
4 - ortocentro
5 - di minima distanza dai vertici
Accoppiare ad ognuno la corretta costruzione.



A 1D, 2C, 3B, 4E, 5A
B **1D, 2C, 3B, 4A, 5E**
C 1E, 2C, 3B, 4A, 5D
D 1E, 2B, 3C, 4D, 5A
E 1D, 2C, 3A, 4B, 5E

Risposta giusta: B

La corrispondenza è 1D, 2C, 3B, 4A, 5E. Nella figura D le mediane, che uniscono ogni vertice al punto medio del lato opposto, si incontrano nel baricentro. In C si incontrano gli assi dei lati, individuando il circoncentro. In B si incontrano le bisettrici degli angoli, individuando l'incentro. In A si incontrano le altezze, individuando l'ortocentro. Nella figura E, che mostra anche una costruzione tratteggiata esterna al triangolo, i segmenti dal punto segnato ai tre vertici formano angoli di $120°$: è il punto che minimizza la somma delle distanze dai vertici.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 1D, 2C, 3B, 4E, 5A: scambia l'ortocentro A con il punto di minima distanza E.
- **C)** 1E, 2C, 3B, 4A, 5D: scambia il baricentro D con il punto di minima distanza E.
- **D)** 1E, 2B, 3C, 4D, 5A: attribuisce a tutti e cinque i punti una costruzione diversa da quella corretta.
- **E)** 1D, 2C, 3A, 4B, 5E: scambia l'incentro B con l'ortocentro A.

---

41 **Date le piante e le assonometrie di architetture contemporanee, individuare la serie che abbina correttamente le piante con le rispettive assonometrie.**



A 2e, 4a, 5d, 3c, 1b
B **1c, 3b, 4a, 5d, 2e**
C 1d, 2b, 5c, 4e, 3a
D 1c, 5d, 3b, 2a, 4e
E 3b, 2e, 1c, 5a, 4d

Risposta giusta: B

Le figure numerate sono assonometrie; quelle contrassegnate da lettere sono piante. Si riconoscono le corrispondenze confrontando la forma complessiva e gli elementi distintivi: 1–c per il volume circolare con struttura interna; 2–e per la parte curva collegata a un corpo sporgente; 3–b per l'insieme di corpi rettangolari con un volume separato; 4–a per il corpo allungato affiancato da un elemento circolare; 5–d per la disposizione a rami dei corpi di fabbrica. La serie completa è quindi 1c, 3b, 4a, 5d, 2e.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 2e, 4a, 5d, 3c, 1b: sbagliata perché scambia le piante di 1 e 3: sono rispettivamente c e b.
- **C)** 1d, 2b, 5c, 4e, 3a: sbagliata perché non rispetta nessuna delle corrispondenze individuate.
- **D)** 1c, 5d, 3b, 2a, 4e: sbagliata perché 2 corrisponde a e e 4 corrisponde ad a.
- **E)** 3b, 2e, 1c, 5a, 4d: sbagliata perché scambia le piante di 4 e 5: sono rispettivamente a e d.

42 **Dato il disegno assonometrico della STELMAN CHAIR di G.T. Rietveld, individuare la corrispondente corretta coppia di proiezioni ortogonali (frontale e laterale).**



A 2
B 3
C 1
D 4
E 5

Risposta giusta: D

Nel disegno assonometrico si vedono il sedile, i montanti verticali, il bracciolo laterale e la traversa orizzontale dello schienale. La coppia 4 conserva questi elementi in entrambe le viste: nella proiezione laterale B il bracciolo è sopra il sedile; nella proiezione frontale A la linea inferiore della traversa dello schienale si estende dal margine sinistro fino al montante interno, oltre il quale prosegue la parte visibile della traversa.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 2: nella vista A manca la linea che delimita inferiormente la traversa dello schienale.
- **B)** 3: nella vista A la linea inferiore della traversa dello schienale comincia dal montante interno, anziché dal margine sinistro.
- **C)** 1: nella vista A la traversa dello schienale non è delimitata correttamente nel tratto a sinistra del montante interno.
- **E)** 5: anche in questa vista A manca il tratto della linea inferiore della traversa dello schienale a sinistra del montante interno.

---

43 **Dato un volume architettonico in proiezioni ortogonali (pianta e prospetti), individuare la assonometria corrispondente alle proiezioni ortogonali date.**



A 4
B 1
C 3
D 2
E 5

Risposta giusta: A

La pianta mostra una rientranza sul bordo anteriore e un'articolazione sul lato posteriore; i prospetti mostrano inoltre il volume basso a sinistra e la parte inclinata che scende verso destra. L'assonometria 4 conserva tutti questi elementi e la loro posizione reciproca.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** 1: la parte inclinata a destra termina diversamente da quella rappresentata nei prospetti.
- **C)** 3: non riproduce l'articolazione del bordo posteriore visibile in pianta.
- **D)** 2: presenta una falda aggiuntiva sopra l'elemento verticale centrale, assente nelle proiezioni.
- **E)** 5: chiude la rientranza anteriore che si vede in pianta.

---

44 **Facendo riferimento al piano che seziona il gruppo di solidi dato (in pianta e prospetto), individuare la sezione corretta.**



A 2
B 1
C 4
D 5
E 3

Risposta giusta: E

Nel prospetto, la traccia obliqua del piano incontra il parallelepipedo solo dopo aver oltrepassato il suo bordo superiore: a sinistra il piano è sopra il solido, mentre verso destra lo attraversa. Perciò, nella pianta, è tratteggiata soltanto la parte destra del rettangolo. Il piano taglia anche la piramide, formando la sezione poligonale tratteggiata. Questa combinazione è rappresentata nella figura 3.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 2: tratteggia tutto il rettangolo, mentre il piano ne attraversa solo una parte.
- **B)** 1: non mostra la sezione della piramide e tratteggia tutto il rettangolo.
- **C)** 4: tratteggia una fascia inferiore del rettangolo, non la sua parte destra.
- **D)** 5: tratteggia una fascia superiore del rettangolo, non la sua parte destra.

45 **Facendo riferimento al piano che seziona l'insieme dei solidi, individuare la sezione corretta.**



A 1
B 4
C 5
D 3
E 2

Risposta giusta: B

Il piano attraversa la traversa superiore e, sulla destra, la parte del sostegno che scende verso il basamento. La loro sezione forma una fascia orizzontale che prosegue verso il basso all'estremità destra. Il blocco in basso a destra resta invece sotto il piano: per questo nella figura 4 è rappresentato senza tratteggio.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 1: tratteggia il blocco in basso a destra, anziché le parti attraversate dal piano.
- **C)** 5: tratteggia anche il blocco in basso a destra, che il piano non attraversa.
- **D)** 3: limita il tratteggio a una stretta fascia verticale, omettendo la sezione della traversa superiore.
- **E)** 2: fa iniziare troppo a destra la parte verticale tratteggiata, riducendo la sezione del sostegno.

46 **Abbinare alla pianta il corrispondente prospetto frontale.**



A 5
B 3
C 4
D 1
E 2

Risposta giusta: E

Nella pianta si vede un cerchio grande che racchiude un cerchio più piccolo tratteggiato: il cerchio grande è la base superiore visibile di un tronco di cono, mentre quello tratteggiato è la base inferiore, nascosta dall'alto. Il tronco di cono quindi si allarga verso l'alto. A destra si vede un esagono con segmenti che convergono in un punto centrale: è la pianta di una piramide a base esagonale. Il prospetto 2 mostra entrambe queste caratteristiche.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 5: il solido superiore è un prisma, non una piramide.
- **B)** 3: il tronco di cono si restringe verso l'alto e il solido superiore è un prisma.
- **C)** 4: il tronco di cono si restringe verso l'alto, al contrario di quanto indica la pianta.
- **D)** 1: il solido inferiore ha i lati verticali, anziché allargarsi verso l'alto.

---

47 **Abbinare alla assonometria del volume dato la corrispondente pianta.**



A 4
B 3
C 5
D 2
E 1

Risposta giusta: B

Nell'assonometria si vedono un pilastro a sinistra, un volume intermedio con una superficie inclinata e una struttura a gradoni che si sviluppa verso destra. Guardandoli dall'alto, la struttura a gradoni diventa una fascia rettangolare suddivisa da linee trasversali. Nella pianta 3 si riconosce anche la stretta porzione del volume intermedio che prosegue sotto l'inizio di questa fascia: è il dettaglio che permette di distinguerla dalle altre.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 4: sbagliata perché non rappresenta quella stretta porzione sotto la fascia dei gradoni.
- **C)** 5: sbagliata perché il raccordo tra volume intermedio e gradoni è disegnato diversamente.
- **D)** 2: sbagliata perché presenta una linea orizzontale nel punto di sovrapposizione tra volume intermedio e gradoni, anziché la stretta porzione visibile nella pianta corretta.
- **E)** 1: sbagliata perché il volume intermedio si estende troppo verso l'alto rispetto all'inizio dei gradoni.

48 **Date le viste fotografiche di architetture e le relative piante individuare la serie che abbina correttamente pianta e vista fotografica di ciascun edificio.**



A 5e, 1c, 2d, 3b, 4a

B 1d, 5a, 4c, 3e, 2b

C 4b, 3e, 5d, 1e, 2c

D 2c, 5a, 1d, 4e, 3b

E **1d, 2c, 3e, 4b, 5a**

Risposta giusta: E

Le fotografie mostrano cinque edifici dalla forma diversa, da confrontare con il perimetro e l'organizzazione degli spazi nelle piante. L'edificio 1 ha volumi curvi e corrisponde alla pianta d, con un grande spazio circolare. La torre 2 corrisponde alla pianta c, organizzata attorno a un nucleo centrale. I volumi sporgenti dell'edificio 3 si ritrovano nella pianta e. L'edificio 4, dalla forma regolare, corrisponde alla pianta rettangolare b. Infine, l'edificio 5 ha un andamento sinuoso, riconoscibile nella pianta a. La serie corretta è quindi 1d, 2c, 3e, 4b, 5a.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 5e, 1c, 2d, 3b, 4a: attribuisce agli edifici piante che non ne riproducono la forma; per esempio, il profilo sinuoso del 5 è nella pianta a, non nella e.
- **B)** 1d, 5a, 4c, 3e, 2b: abbina correttamente 1, 5 e 3, ma scambia le piante degli edifici 2 e 4.
- **C)** 4b, 3e, 5d, 1e, 2c: assegna la pianta e sia al 3 sia all'1; inoltre, la pianta del 5 è a, non d.
- **D)** 2c, 5a, 1d, 4e, 3b: abbina correttamente 2, 5 e 1, ma scambia le piante degli edifici 3 e 4.

TEST DI FISICA E MATEMATICA

49 **La temperatura in gradi Kelvin di un gas ideale aumenta da $3\ K$ a $6\ K$ mentre la sua pressione resta costante. Il volume del gas:**

A quadruplica
B resta costante
C triplica
D raddoppia
E si dimezza

Risposta giusta: D

A pressione costante, per un gas ideale il volume è direttamente proporzionale alla temperatura assoluta: V/T resta costante. La temperatura passa da $3\,\mathrm{K}$ a $6\,\mathrm{K}$, quindi $V_2/V_1 = T_2/T_1 = 6/3 = 2$. Il volume raddoppia.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** quadruplica: sbagliata perché la temperatura raddoppia, non quadruplica.
- **B)** resta costante: sbagliata perché, a pressione costante, il volume varia con la temperatura.
- **C)** triplica: sbagliata perché il rapporto tra le temperature è 2, non 3.
- **E)** si dimezza: sbagliata perché il volume aumenta insieme alla temperatura.

50 **I guardrail delle autostrade sono costruiti in acciaio (coefficiente di dilatazione lineare \lambda = 1,7\ 10^{-5}\, ^\circ\mathrm{C}^{-1}). Quale variazione di lunghezza subisce un tratto di $250\ \mathrm{m}$ misurato in inverno a -5\, ^\circ\mathrm{C} se viene misurato in estate a 35\, ^\circ\mathrm{C}?**

A $1,275\ \mathrm{m}$
B $17\ \mathrm{cm}$
C $1,7\ \mathrm{m}$
D $12,75\ \mathrm{cm}$
E $1,7\ \mathrm{cm}$

Risposta giusta: B

La temperatura aumenta di 35-(-5)=40\, ^\circ\mathrm{C}. Per la dilatazione lineare, la variazione di lunghezza è \Delta L=\lambda L_0\Delta T=(1,7\cdot10^{-5}\, ^\circ\mathrm{C}^{-1})(250\,\mathrm{m})(40\, ^\circ\mathrm{C})=0,17\,\mathrm{m}=17\,\mathrm{cm}.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** $1,275\ \mathrm{m}$: non si ottiene applicando la formula con un aumento di 40\, ^\circ\mathrm{C}.
- **C)** $1,7\ \mathrm{m}$: è dieci volte il valore calcolato.
- **D)** $12,75\ \mathrm{cm}$: non corrisponde alla variazione di temperatura tra inverno ed estate.
- **E)** $1,7\ \mathrm{cm}$: è un decimo del valore calcolato.

51 **Un oggetto partendo dalla quiete, muovendosi con accelerazione costante, percorre nel primo secondo $5\,\mathrm{m}$. Qual è la distanza percorsa nel successivo secondo?**

- A $30\,\mathrm{m}$
- B $40\,\mathrm{m}$
- C $10\,\mathrm{m}$
- D $5\,\mathrm{m}$
- **E** $15\,\mathrm{m}$

Risposta giusta: E

Partendo dalla quiete con accelerazione costante, l'oggetto percorre in un tempo t la distanza $s(t) = \frac{1}{2}at^2$. Nel primo secondo percorre $5\,\mathrm{m}$, quindi $5 = \frac{1}{2}a$ e $a = 10\,\mathrm{m/s^2}$. Nei primi due secondi percorre $s(2) = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2 = 20\,\mathrm{m}$. La distanza percorsa nel secondo successivo è dunque $20 - 5 = 15\,\mathrm{m}$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** $30\,\mathrm{m}$: non è la distanza percorsa tra il primo e il secondo secondo.
- **B)** $40\,\mathrm{m}$: non è la distanza percorsa tra il primo e il secondo secondo.
- **C)** $10\,\mathrm{m}$: è il valore numerico dell'accelerazione in $\mathrm{m/s^2}$, non la distanza richiesta.
- **D)** $5\,\mathrm{m}$: è la distanza percorsa nel primo secondo, non nel successivo.

---

52 **Tre sferette conduttrici A, B e C hanno lo stesso raggio. La sferetta A possiede una carica $2q$, la sferetta B una carica q mentre C è neutra. La sferetta A viene posta a contatto prima con B e successivamente con C; dopo i due contatti qual è la carica su A:**

- A q
- **B** $3q/4$
- C $3q$
- D $5q/4$
- E $2q$

Risposta giusta: B

Le sferette hanno lo stesso raggio: quando due di esse si toccano, la carica totale si distribuisce in parti uguali. Nel contatto tra A e B, la carica totale è $2q + q = 3q$. A riceve quindi $3q/2$. Nel successivo contatto tra A e C, che è neutra, la carica totale è $3q/2$: dividendola a metà, su A rimane $3q/4$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** q: non risulta dalla divisione della carica nei due contatti.
- **C)** $3q$: è la carica totale di A e B prima della ripartizione, non quella finale su A.
- **D)** $5q/4$: non tiene conto della corretta ripartizione della carica tra sferette uguali.
- **E)** $2q$: è la carica iniziale di A, che cambia dopo i contatti.

53 **Una lamina omogenea ha la forma di un triangolo ABC rettangolo in A con $\hat{C} = 30°$. La lamina viene appesa ad un filo verticale passante per il vertice A. Qual è l'angolo formato dal filo con il lato BA quando la lamina è in equilibrio stabile?**

- A $90°$
- **B** $120°$
- C $100°$
- D $135°$
- E $40°$

Risposta giusta: B

Il baricentro G della lamina omogenea si trova all'intersezione delle mediane. In equilibrio stabile deve stare sulla verticale sotto A: il filo, che sale da A verso il punto di sospensione, ha quindi verso opposto ad AG. Nel triangolo rettangolo, $AB/AC = \tan 30° = 1/\sqrt{3}$. Le componenti di AG lungo AB e AC sono rispettivamente $AB/3$ e $AC/3$; perciò l'angolo tra AB e AG è $\arctan(AC/AB) = 60°$. L'angolo tra AB e il filo che sale da A è il suo supplementare: $180° - 60° = 120°$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** $90°$: sbagliata perché AB non è perpendicolare al filo.
- **C)** $100°$: sbagliata perché il supplementare di $60°$ è $120°$.
- **D)** $135°$: sbagliata perché richiederebbe un angolo di $45°$ tra AB e AG.
- **E)** $40°$: sbagliata perché non risulta dal rapporto tra i cateti.

---

54 **La base di un triangolo e l'altezza ad essa relativa misurano rispettivamente $25\,\text{cm}$ e $12\,\text{cm}$. Noto che le altezze relative agli altri due lati sono $15\,\text{cm}$ e $20\,\text{cm}$ qual è la misura del perimetro del triangolo?**

- A 75 cm
- B 72 cm
- C 45 cm
- D 100 cm
- **E** **60 cm**

Risposta giusta: E

L'area del triangolo è $A = \frac{25 \cdot 12}{2} = 150\,\text{cm}^2$. Usando la stessa area con le altezze relative agli altri due lati, le loro lunghezze sono $\frac{2A}{15} = 20\,\text{cm}$ e $\frac{2A}{20} = 15\,\text{cm}$. Il perimetro è quindi $25 + 20 + 15 = 60\,\text{cm}$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 75 cm: non è la somma delle tre lunghezze trovate.
- **B)** 72 cm: non è la somma delle tre lunghezze trovate.
- **C)** 45 cm: non è la somma delle tre lunghezze trovate.
- **D)** 100 cm: non è la somma delle tre lunghezze trovate.

55 **Qual è la soluzione della disequazione: $\sqrt{3-2x} < x$?**

A $-3 < x < 1$

B $1 < x \leq \frac{3}{2}$

C $-3 < x \leq \frac{3}{2}$

D $x < 1$

E $x \leq \frac{3}{2}$

Risposta giusta: B

La radice è definita se $3 - 2x \geq 0$, cioè $x \leq \frac{3}{2}$. Inoltre $\sqrt{3-2x} \geq 0$: perché sia minore di x, occorre $x > 0$. Con entrambi i membri non negativi possiamo elevare al quadrato: $3 - 2x < x^2$, ossia $(x+3)(x-1) > 0$. Questa disequazione vale per $x < -3$ oppure $x > 1$. Intersecando con $0 < x \leq \frac{3}{2}$, si ottiene $1 < x \leq \frac{3}{2}$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** $-3 < x < 1$: include valori con $x \leq 0$ ed esclude quelli che soddisfano la disequazione.
- **C)** $-3 < x \leq \frac{3}{2}$: comprende anche valori $x \leq 1$, che non soddisfano la disequazione.
- **D)** $x < 1$: include valori con $x \leq 0$ e non comprende le soluzioni.
- **E)** $x \leq \frac{3}{2}$: comprende anche valori $x \leq 1$, che non soddisfano la disequazione.

---

56 **Una scatola contiene 4 palline rosse, 5 palline arancio, 5 palline viola e 6 palline gialle. Qual è la probabilità che, estraendo una dopo l'altra due palline con reimmissione, venga estratta una sola pallina viola?**

A $\frac{3}{8}$

B $\frac{5}{8}$

C $\frac{16}{9}$

D $\frac{5}{16}$

E $\frac{3}{16}$

Risposta giusta: A

Le palline sono $4 + 5 + 5 + 6 = 20$: le viola sono 5 e le non viola 15. Poiché la prima pallina viene rimessa nella scatola, le due estrazioni sono indipendenti. Per ottenere una sola pallina viola ci sono due possibilità: viola poi non viola, oppure non viola poi viola. La probabilità è quindi $\frac{5}{20} \cdot \frac{15}{20} + \frac{15}{20} \cdot \frac{5}{20} = \frac{3}{8}$.

Perché le altre sono sbagliate

- **B)** $\frac{5}{8}$: non è la probabilità dei due casi favorevoli.
- **C)** $\frac{16}{9}$: è maggiore di 1 e quindi non può essere una probabilità.
- **D)** $\frac{5}{16}$: non si ottiene sommando le probabilità dei due ordini possibili.
- **E)** $\frac{3}{16}$: conta un solo ordine, viola poi non viola, ma anche l'ordine inverso è favorevole.

57 **Quale valore assume la somma $\log 2 + \log \frac{3}{2} + \log \frac{4}{3} + \log \frac{5}{4}$?**

A $\log \frac{14}{9}$
B 0
C $\log 5$
D 1
E $\log 2$

Risposta giusta: C

Per la proprietà dei logaritmi, la somma è il logaritmo del prodotto degli argomenti: $\log\left(2 \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{4}\right)$. I fattori si semplificano a catena e il prodotto vale 5; quindi il risultato è $\log 5$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** $\log \frac{14}{9}$: gli argomenti dei logaritmi vanno moltiplicati, non sommati.
- **B)** 0: il logaritmo vale 0 quando l'argomento è 1, non 5.
- **D)** 1: il prodotto degli argomenti è 5, quindi la somma è $\log 5$, non necessariamente 1.
- **E)** $\log 2$: trascura gli altri termini della somma.

---

58 **Le misure dei lati di un triangolo ABC sono $12\,\text{cm}$, $10\,\text{cm}$, $3\,\text{cm}$. Che tipo di triangolo è ABC?**

A equiangolo
B isoscele
C rettangolo
D **ottusangolo**
E i dati non possono rappresentare le misure dei lati di un triangolo

Risposta giusta: D

Le misure formano un triangolo, perché la somma dei due lati minori supera il maggiore: $10 + 3 = 13 > 12$. Per stabilire il tipo di angolo opposto al lato maggiore, confronto i quadrati: $12^2 = 144$ e $10^2 + 3^2 = 109$. Poiché $144 > 109$, quell'angolo è ottuso. Il triangolo è quindi ottusangolo.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** equiangolo: sbagliata perché un triangolo equiangolo ha i tre lati uguali.
- **B)** isoscele: sbagliata perché i tre lati hanno lunghezze diverse.
- **C)** rettangolo: sbagliata perché $12^2 \neq 10^2 + 3^2$.
- **E)** i dati non possono rappresentare le misure dei lati di un triangolo: sbagliata perché $10 + 3 > 12$.

---

59 **Qual è il valore dell'area del quadrilatero avente per vertici i punti $A(1,5)$ $B(3,5)$ $C(3,-3)$ $D(-4,0)$?**

A 40
B 35
C 30
D 33
E 20

Risposta giusta: D

Disponendo i vertici nell'ordine A, B, C, D, si può calcolare l'area con la formula del laccio: $\text{Area} = \frac{1}{2}|(1\cdot 5 + 3\cdot(-3) + 3\cdot 0 + (-4)\cdot 5) - (5\cdot 3 + 5\cdot 3 + (-3)\cdot(-4) + 0\cdot 1)| = \frac{|-24-42|}{2} = 33$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 40: non coincide con l'area calcolata.
- **B)** 35: non coincide con l'area calcolata.
- **C)** 30: non coincide con l'area calcolata.
- **E)** 20: non coincide con l'area calcolata.

---

60 **Nel triangolo rettangolo ABC il seno di uno degli angoli acuti è $8/17$, qual è il valore del seno dell'altro angolo acuto?**

A 15/8
B 3/5
C 15/17
D 2/5
E 8/15

Risposta giusta: C

I due angoli acuti di un triangolo rettangolo sono complementari: il seno dell'uno è il coseno dell'altro. Poiché per un angolo acuto vale $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$, il valore cercato è $\sqrt{1-(8/17)^2} = \sqrt{225/289} = 15/17$.

Perché le altre sono sbagliate

- **A)** 15/8: è maggiore di 1, quindi non può essere un seno.
- **B)** 3/5: non è il coseno dell'angolo il cui seno vale $8/17$.
- **D)** 2/5: non soddisfa la relazione $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ con $8/17$.
- **E)** 8/15: è il rapporto tra i cateti, non il seno dell'altro angolo.

TEST ARCHITETTURA 2018

RIFALLA NELL'APP

2018

Inquadra il QR oppure apri

app.testbuddy.it

PROVE UFFICIALI DEGLI ANNI PASSATI

TESTBUDDY.IT