

**12 LUGLIO 2021
PROVA SIMULATA BREVE**

**INGEGNERIA
VALIDO ANCHE PER TEST
CISIA E TOLC-I**

E X A M







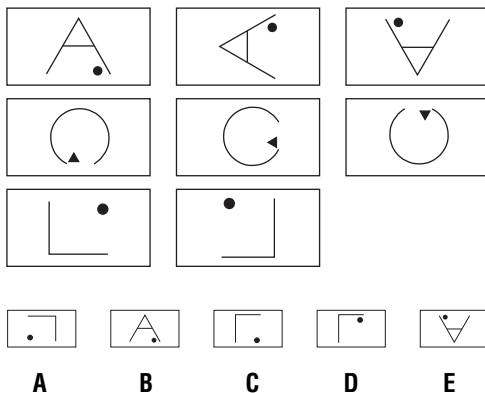






Logica e comprensione verbale

1 Quale figura completa la serie?



2 Calcolare la mediana dei numeri 97, 80, 37, 37, 99, 37, 80, 37.

- A 58,5
- B 50,5
- C 58
- D 59,5
- E 57,5

3 Qual è l'opposto di abiezione?

- A Redenzione
- B Pulizia
- C Dignità
- D Indennità
- E Bontà

4 Completare la seguente successione di numeri: 69, 61, 54, 48, 43, ...

- A 37
- B 38
- C 39
- D 40
- E 51

5 *I giovani europei di oggi sono gli stanchi, spesso inconsapevoli eredi d'una tradizione che ignorano. Sono la quarta generazione, ed è una generazione "orfana" del nazionalismo e dell'avanguardia della prima, del fascismo e del nazismo della seconda, dell'ideologia globalmente contestatrice della terza. La quarta generazione ha l'ego debole che arricchisce gli psicanalisti. Vive nel gruppo, ha bisogno di appoggiarsi, di imitare, di gridare insieme per sentirsi esistere.*

Quale delle seguenti affermazioni rappresenta il significato corretto dell'argomentazione riportata?

- A** La violenza dei giovani è generata soprattutto in Europa dalla caduta degli ideali delle generazioni precedenti
- B** La mancanza di ideologie fa cercare una identità nel gruppo e nelle manifestazioni collettive come rito rassicurante
- C** I gruppi violenti sono il prodotto di una errata politica dell'ego degli psicanalisti della quarta generazione
- D** La organizzazione in gruppi di pari non consente il rafforzamento dell'ego e il nascere di nuove ideologie
- E** I giovani europei di oggi, conoscendo perfettamente le tradizioni delle generazioni precedenti, hanno appreso a odiarle

6 Data per vera l'affermazione che "tutti i cani che abbaiano non mordono", sarà necessariamente vera anche una delle affermazioni seguenti:

- A** tutti gli animali che mordono non sono cani
- B** alcuni cani che abbaiano mordono
- C** tutti i cani non mordono
- D** i cani che mordono non abbaiano
- E** se i cani non mordono, abbaiano

7 Essendo una persona veramente obiettiva, il professore non consente né che i tentativi _____ di adularlo, né che le palesi _____ influiscano sul voto che egli dà agli allievi.

- A** immeritati, opinioni
- B** accondiscendenti, ilarità
- C** sinceri, fiducie
- D** riusciti, offese
- E** ipocriti, provocazioni

8 Una classe è composta da 12 ragazzi e 4 ragazze. Tra i 16 allievi se ne scelgono 3 a caso: qual è la probabilità che essi siano tutti maschi?

- A** $1/5$
- B** $11/28$
- C** $13/28$
- D** $7/8$
- E** $2/5$

9 Siano *A* l'insieme dei cuochi di un ristorante e *B* l'insieme degli addetti alle pulizie. Il fatto che nessun addetto alle pulizie può fare il cuoco comporta che:

- A** *A* è sottoinsieme di *B*
- B** *B* è il complementare di *A*
- C** *A* intersezione *B* è vuoto
- D** *A* intersezione *B* non è vuoto
- E** nessuna delle precedenti affermazioni è esatta

- 10 Un acrobata in un minuto fa 3 capriole; poi a ogni minuto successivo raddoppia il numero di capriole. In 7 minuti quante capriole farà?

A 381
B 192
C 386
D 224
E 375

Brano 1

Ciascuno provi a esaminare il proprio pensiero. Lo troverà rivolto interamente al passato o al futuro. Non pensiamo quasi mai al presente e se ci pensiamo, è solo per prenderne la forza per disporre del futuro. Il presente non è mai il nostro fine. Il passato e il presente sono i nostri mezzi: solo l'avvenire _____ . Così non viviamo mai, ma speriamo di vivere e preparandoci sempre a esser felici, inevitabilmente non lo siamo mai.

Blaise Pascal, *Pensiero 43*, tr. it., La spiga, Milano, 2002.

- 11 Dal brano precedente abbiamo espunto qualcosa. Lo si reintegri logicamente con una delle alternative sottostanti:

A è il nostro incubo
B c'è negato
C è grigio
D è ignoto
E è il nostro fine

Brano 2

La _____ dell'onorevole Giolitti è stata sempre quella di una _____ conservatrice fatta per mezzo dei condottieri dei partiti democratici: sia lusingandoli e addomesticandoli per mezzo di qualche _____ individuale (siamo arrivati già alle nomine senatoriali) sia, quando si tratti di uomini personalmente disinteressati, come Turati e Bussolati, conquistandoli con qualche _____ che non intacchi seriamente gli interessi economici e politici dei gruppi dominanti nel governo.

(...) Giolitti migliorò o peggiorò la _____ elettorale in Italia? La _____ non è dubbia per chi voglia giudicare senza le traveggole dell'amicizia. La trovò e la lasciò nell'Italia settentrionale quale si andava via via migliorando. La trovò cattiva e la lasciò peggiore nell'Italia meridionale.

G. Salvemini, *Il ministro della malavita e altri scritti sull'Italia giolittiana*. Feltrinelli, Milano, 1962.

- 12 Dallo scritto di Salvemini sono state espunte sei espressioni qui elencate in diverse successioni. Indicate la serie che meglio corrisponde alle esigenze logiche del testo.

A politica / tattica / risposta / attenzione / riforma / situazione
B tattica / risposta / attenzione / riforma / politica / situazione
C riforma / tattica / risposta / attenzione / politica / situazione
D risposta / politica / tattica / attenzione / situazione / riforma
E tattica / politica / attenzione / riforma / situazione / risposta

13 Delle seguenti considerazioni una sola è rigorosamente dedotta dalla tesi esposta da Salvemini.

- A** Giolitti si impegnò a migliorare il costume elettorale solo nell'Italia settentrionale
- B** Le concessioni di Giolitti ai partiti progressisti non furono tali da intaccare seriamente gli interessi della classe dominante
- C** I giudizi su Giolitti sono stati per lo più condizionati dalla benevolenza di chi gli fu amico
- D** La politica di Giolitti non ebbe alcuna influenza sul costume politico dell'Italia meridionale
- E** Giolitti non riuscì a conquistare i condottieri più disinteressati dei partiti democratici

Brano 3

Nell'anno accademico 2001-2002, in un'università italiana è stata promossa e organizzata una serie di incontri con gli studenti delle scuole medie superiori su temi riguardanti la dialisi, il trapianto renale e la donazione di organi. Sono stati raccolti oltre mille questionari che registrano le opinioni degli interessati. Il 75% dei ragazzi ritiene che donerebbe, al bisogno, un suo rene a un proprio familiare in dialisi; i pareri negativi sono il 5%, quelli incerti il 20%. Tuttavia solo il 35% dei ragazzi, interpellato per un familiare in una situazione di "morte cerebrale", darebbe l'assenso al prelievo di organi; parere negativo, 35%, incerto 30%.

14 I dati riportati sono stati elaborati e permettono di formulare alcune considerazioni. Tra quelle qui registrate una sola è suffragata dalle informazioni raccolte:

- A** il trapianto di rene da cadavere è considerato meno utile di quello da vivente
- B** verosimilmente vi sono delle remore nei confronti della donazione da cadavere
- C** la donazione da vivente non comporta rischi
- D** il trapianto da vivente funziona meglio di quello da cadavere
- E** il 50% dei ragazzi è incerto su entrambi gli argomenti

15 Tra le osservazioni qui riportate una sola non è deducibile dai dati raccolti:

- A** nella popolazione esaminata convincere gli incerti può modificare radicalmente la percentuale di assenso alla donazione da cadavere
- B** nella popolazione esaminata l'incertezza nei confronti della donazione da cadavere è superiore a quella relativa al trapianto da vivente
- C** nella popolazione esaminata i ragazzi non sono convinti dell'efficacia terapeutica del trapianto renale
- D** riguardo alla popolazione esaminata mancano i dati relativi ai risultati dei due tipi di trapianto
- E** nella popolazione esaminata i giovani rivelano un legame di affetto molto forte con la famiglia

Matematica

16 Indica la proprietà commutativa:

- A $3 + 5 = 5 + 3$
- B $3 \cdot (4 + 5) = 3 \cdot 4 + 3 \cdot 5$
- C $5 - 3 = 3 + 5$
- D $3 + 4 + 5 = (3 + 4) + 5$
- E $(3 + 4) + 5 = 3 + 4 + 5$

17 $\sqrt{x^2 - 4x + 4}$ equivale a:

- A $x + 2$
- B $-x - 2$
- C $(-1 + x)/2$
- D $|x - 2|$
- E nessuna delle risposte è vera

18 La disequazione:

$$\sqrt{\frac{x-1}{|x|}} \leq 0$$

- A è verificata per $x < 0$ o $x > 1$
- B è verificata per $x < 0$ o $x \geq 1$
- C è verificata per $x \geq 1$
- D è verificata per $x = 1$
- E non è mai verificata

19 $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ è equivalente a:

- A $\sin x^2 + \cos x^2 = 1$
- B $\sin x + \cos x = 1 + \cos 2x$
- C $\sin 2x + \cos 2x = 1$
- D $|\cos x| = \sqrt{1 - \sin^2 x}$
- E $\sin x = \sqrt{1 - \sin 2x}$

20 Quante soluzioni ha l'equazione $\sqrt{x^2 + 2\sqrt{2}} = 0$?

- A 0
- B 1
- C Due soluzioni reali coincidenti
- D Due soluzioni reali distinte
- E Nessuna soluzione reale

21 Consideriamo l'equazione della retta $r: 4x - 8y + 3 = 0$; quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- A È parallela a $y = 1/2x$
- B È perpendicolare a $y = -2x + 5$
- C Passa per il punto P $(0, -3/8)$

- D** È perpendicolare a $2x + y - 3 = 0$
E La retta non passa per l'origine

22 $27a^3 - 8$ si può scomporre nel seguente modo:

- A** $(3a - 2)^3$
B $(3a - 2)(9a^2 + 6a + 4)$
C $(3a - 2)(9a^2 + 12a + 4)$
D $(3a - 2)(9a^2 - 6a + 4)$
E $(3a - 3)^3$

Scienze fisiche e chimiche

23 Dopo aver equilibrato la reazione $\text{CuO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$, ci saranno un uguale numero di:

- A** CuO e H₂O
B CuO e N₂
C NH₃ e N₂
D NH₃ e Cu
E Cu e N₂

24 Un blocco in un ascensore scivola lungo un piano inclinato senza attrito che fa un angolo α col pavimento dell'ascensore. Trovare l'accelerazione del blocco relativa al piano inclinato nel caso in cui l'ascensore scende con velocità v :

- A** $g \cos\alpha$, giù per il piano
B $g \sin\alpha$, su per il piano
C $g \tan\alpha$, giù per il piano
D $g \tan\alpha$, su per il piano
E $g \sin\alpha$, giù per il piano

25 Un legame simmetrico intorno all'asse internucleare viene denominato:

- A** legame pi greco (π)
B legame trigonale
C legame sigma (σ)
D legame ionico
E legame sinusoidale

26 L'acido solforico ha peso molecolare 98 u.m.a. A quanti grammi corrispondono cinque moli di questa sostanza?

- A** 35
B 19,6
C 98
D 490
E $5 \cdot 6,022 \cdot 10^{23}$

27 Quale delle seguenti affermazioni è vera per un corpo in caduta libera se si possono trascurare le forze resistenti?

- A** L'energia cinetica del corpo resta costante
- B** La velocità aumenta o diminuisce a seconda che il mezzo sia gassoso o aeriforme
- C** L'energia cinetica aumenta a scapito dell'energia potenziale
- D** Nulla si può dire, infatti la letteratura scientifica non riporta molti esperimenti di questo tipo
- E** L'energia cinetica si annulla dopo pochi secondi

28 A quanti centimetri cubici corrisponde un millilitro?

- A** 100
- B** 0,1
- C** 0,001
- D** 1000
- E** 1

Lingua inglese

29 _____ I go outside?

- A** May
- B** Can
- C** Could
- D** Couldn't
- E** Nessuna delle precedenti risposte è corretta

30 If we were rich, I _____ around the world.

- A** Would travel
- B** Travel
- C** Travelled
- D** Can travel
- E** Nessuna delle precedenti risposte è corretta