



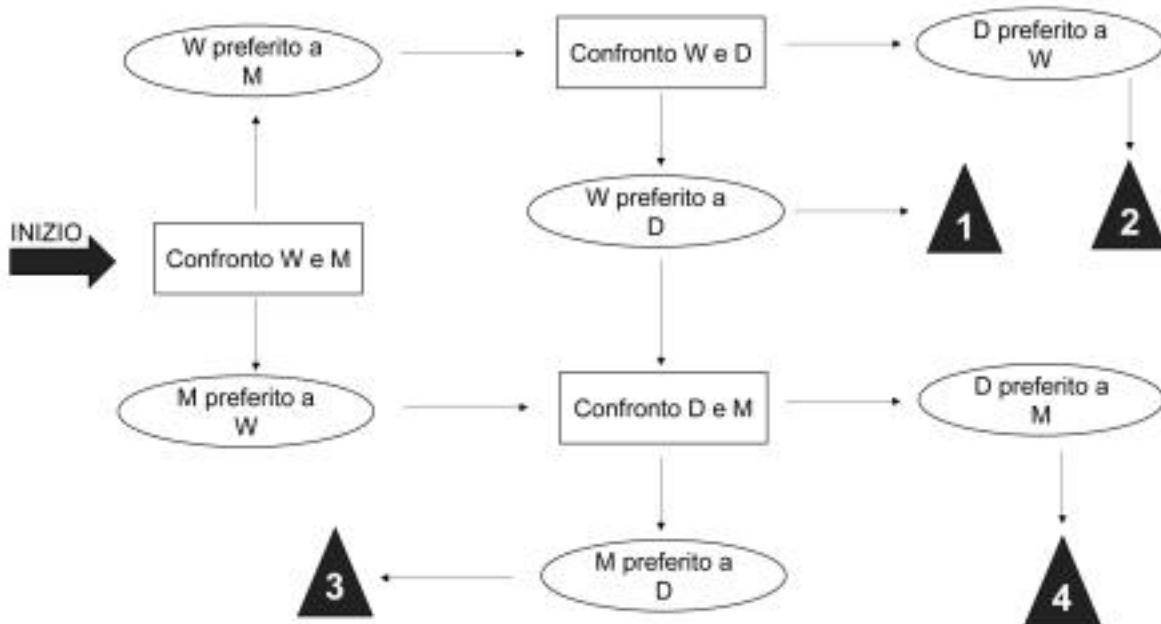
**Università LUM**

**Concorso per l'ammissione al Corso di Laurea  
Magistrale a ciclo in Medicina e Chirurgia.**

**PROVA 01**



### DIAGRAMMA SZ 94



**1** Rispondere al seguente quesito facendo riferimento al **DIAGRAMMA SZ 94**

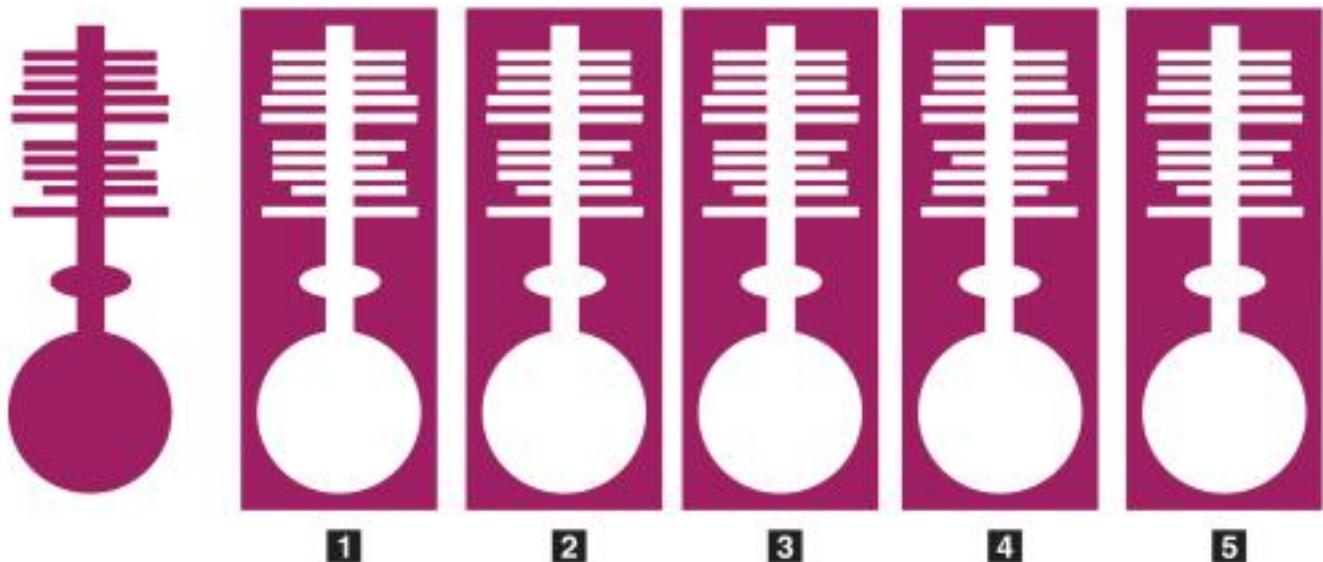
A00001

In un diagramma di flusso sono sintetizzati i passaggi di una ricerca di mercato che si vuole effettuare tra tre prodotti: W, D e M. Per avere un ordine di preferenza tra i tre prodotti è chiesto ai clienti di confrontare sempre due a due questi prodotti. Nei rettangoli del diagramma viene quindi riportato il confronto richiesto, nelle ellissi il risultato di tale confronto e nei triangoli l'ordine di preferenza a cui si giunge a valle dei confronti effettuati.

Osservando i risultati riportati nei triangoli si può dedurre che:

- A** nel triangolo 2 si ottiene un ordine univoco di preferenza, mentre nei triangoli 1 e 4 sono due gli ordini possibili e nel 3 sono tre
- B** nei triangoli 1 e 4 si ottiene un ordine univoco di preferenza, mentre nel triangolo 2 sono due gli ordini possibili e nel 3 sono tre
- C** nei triangoli 2 e 4 si ottiene un ordine univoco di preferenza, mentre nel triangolo 1 sono due gli ordini possibili e nel 3 sono tre
- D** nel triangolo 4 si ottiene un ordine univoco di preferenza, mentre nei triangoli 1 e 3 sono due gli ordini possibili e nel 2 sono tre
- E** in nessun triangolo si ottiene un ordine univoco di preferenza

**FIGURA VT 56**



**2 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla FIGURA VT 56**

A00002

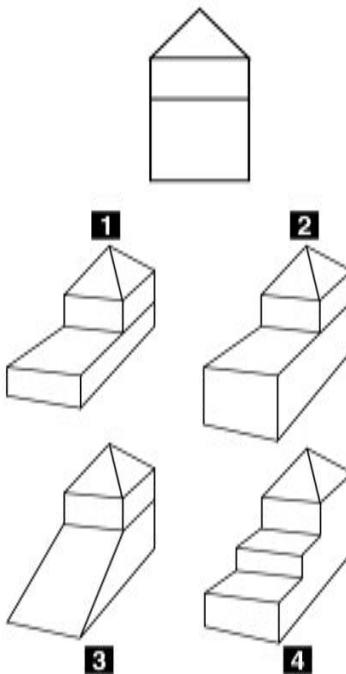
**Indicare in quale matrice NON si può incastrare la chiave mostrata a sinistra della figura.**

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

## LOGICA

### FIGURA TR 56

Il disegno in figura rappresenta la vista laterale di un solido.



- 3 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla FIGURA TR 56

A00003

Quale o quali tra i solidi sono compatibili con la vista proposta in alto?

- A I solidi 2 e 3
- B Solo il solido 2
- C Solo il solido 3
- D I solidi 1 e 3
- E Il solido 4

### TABELLA SS 78

La tabella mostra il numero di accessi al Pronto Soccorso di cinque ospedali (A, B, C, D ed E) negli Anni 1 e 2

Ospedale	Anno 1	Anno 2
A	2.000	2.500
B	3.000	3.300
C	4.000	4.200
D	8.000	9.600
E	7.000	9.100

- 4 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 78

A00004

Quale dei seguenti grafici riporta in modo corretto la variazione percentuale dei valori relativi ai cinque ospedali considerati?

- A 
- B 
- C 
- D 
- E 

---

A00005

- 5 L'unione tra l'insieme B e l'insieme C è l'insieme D formato dai seguenti elementi: E, G, H, V, N, Y, Q, R, U, X, Z. Se l'insieme B è formato in tutto da 6 elementi e quello C da 7 elementi, allora è possibile che:

- A** gli elementi Y e Q facciano parte sia di B sia di C
- B** gli elementi Q, A e D facciano parte sia di B sia di C
- C** gli elementi M, R e N facciano parte sia di B sia di C
- D** gli elementi E e F facciano parte sia di B sia di C
- E** gli insiemi B e C non abbiano elementi in comune

---

A00006

- 6 Sapendo che F è un numero intero positivo diverso da 1, allora il risultato del prodotto tra  $(F - 1)F \cdot (F + 1)$  è un valore:

- A** sempre pari
- B** sempre dispari
- C** pari solo se F è pari
- D** inferiore a  $2 \cdot F$
- E** maggiore di F elevato alla terza

---

A00007

- 7  $3; -1/3; 0,4; 3/5; 0,03; -0,03; 10/3$

Scegliere l'alternativa che riporta in modo corretto i numeri sopra riportati in ordine decrescente.

- A**  $10/3; 3; 3/5; 0,4; 0,03; -0,03; -1/3$
- B**  $3; 10/3; 3/5; 0,4; 0,03; -0,03; -1/3$
- C**  $-1/3; -0,03; 0,03; 0,4; 3/5; 3; 10/3$
- D**  $10/3; 3; 0,4; 3/5; 0,03; -1/3; -0,03$
- E**  $3; 10/3; 0,4; 3/5; 0,03; -1/3; -0,03$

---

A00008

- 8 Data la formula:

$$M = N/(Z \cdot H)$$

dove M, N, H e Z assumono tutti valori interi positivi, si può scrivere che in modo equivalente:

- A**  $Z = N/M \cdot 1/H$
- B**  $Z = M/N \cdot 1/H$
- C**  $N = (M \cdot H)/Z$
- D**  $N = (Z \cdot H)/M$
- E**  $H = M/N \cdot 1/Z$

---

A00009

- 9 Una sequenza di tipo "S" prevede che ogni numero sia ottenuto sommando al numero precedente la somma delle sue cifre. Così per esempio, dopo il numero 346 deve seguire il numero 359 (ovvero  $346 + 13$ ). Quale tra le seguenti è una corretta sequenza "S":

- A** 327, 339, 354, 366, 381, 393
- B** 328, 341, 353, 364, 377, 394
- C** 327, 338, 352, 363, 376, 392
- D** 327, 339, 353, 364, 377, 393
- E** 328, 338, 354, 364, 377, 394

---

10

A00010

Tre rilevatori di monossido di carbonio sono tarati in modo da rilevare la presenza della sostanza nell'aria con un errore massimo di 2 mg (in più o in meno) per metro cubo. Dopo averli azionati contemporaneamente nello stesso punto, il primo rilevatore segna un valore di 6 mg per metro cubo, il secondo di 8 e il terzo di 9. Quale tra i seguenti valori potrebbe rappresentare la corretta presenza di monossido di carbonio nell'aria?

- A 7,2 mg per metro cubo
- B 8,1 mg per metro cubo
- C 9,3 mg per metro cubo
- D 6,4 mg per metro cubo
- E Un qualunque valore tra i 4 e gli 11 mg per metro cubo

---

11

A00011

Una spedizione è composta da cinque colli: due contengono il prodotto V, due il prodotto X e una il prodotto Z. Sui colli non c'è alcuna indicazione del contenuto, ma si sa che i colli con il prodotto V pesano, in totale, il triplo di quello con il prodotto Z. Quanto pesa il collo del prodotto Z sapendo che il peso dei cinque colli è: 7.300 mg, 430 g, 2,9 hg, 140 g e 0,32 kg?

- A 2,9 hg
- B 7.300 mg
- C 0,32 kg
- D 430 gr
- E 140 gr

---

12

A00012

Il composto C è formato solo due sostanze liquide: A e B. Per formare C si usano 60 centilitri di A e 40 centilitri di B. Per creare il composto D, si parte dal composto C e si aggiungono i centimetri cubi di A necessari in modo che A diventi il 75% del nuovo composto D. Quanti centimetri cubi di A si devono aggiungere a C per ottenere D?

- A 600 centimetri cubi
- B 400 centimetri cubi
- C 300 centimetri cubi
- D 500 centimetri cubi
- E 900 centimetri cubi

---

13

A00013

Al termine di una prova, della durata di 2 ore e mezza, manca ancora il 22% del tempo complessivo. Sono quindi passati, fino a quel momento:

- A 7.020 secondi
- B 7.380 secondi
- C 6.840 secondi
- D 7.140 secondi
- E 6.420 secondi

---

14

A00014

Un nuovo virus è presente nello 0,1% della popolazione. I nuovi test per individuarne la presenza non sono però ancora precisi e, sebbene una persona che ha il virus risulti sempre positiva al test, il 2% delle persone testate risulta falso positivo (quindi positivo anche se in realtà non ha contratto il virus). In un campione di 1.000 persone che ha appena effettuato il test c'è anche Giacomo, che è risultato positivo. Qual è la probabilità che egli abbia realmente contratto il virus

- A Poco meno del 5%
- B Poco più del 6%
- C 0,02%
- D 98%
- E 0,5%

15

A00015

**La formula  $P = (Y \cdot B)/M$  è utilizzata per calcolare la produttività media in una azienda. Se  $Y$  vale 3, mentre  $B$  è i 4/3 di tale valore e  $M$  1/2 di  $B$ , come varia il valore di  $P$  se al posto del valore  $M$  si mettono i 3/4 del suo valore?**

- A** Aumenta del 33,3% circa
- B** Diminuisce del 25% circa
- C** Diminuisce del 33,3% circa
- D** Aumenta del 25% circa
- E** Aumenta del 66,6% circa

16

A00016

**A quanto corrisponde l'area di un quadrato che ha i vertici sulla circonferenza di un cerchio con raggio pari a 8 cm?**

- A** 128 cm<sup>2</sup>
- B** 64 cm<sup>2</sup>
- C** 32 cm<sup>2</sup>
- D** 256 cm<sup>2</sup>
- E** 116 cm<sup>2</sup>

17

A00017

**Una recinzione pentagonale con perimetro  $Z$  è suddivisa in  $X$  segmenti, tutti uguali di dimensione  $Y$ . Volendo suddividere una recinzione con perimetro pari a  $3Z$  in segmenti di dimensione  $Y/2$ , servirà un numero di segmenti pari a:**

- A** 6  $X$
- B** 3/2  $X$
- C** 1/6  $X$
- D** 2/3  $X$
- E** 12  $X$

### BRANO BG 08

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), istituita nel 1948 con sede a Ginevra è l'Agenzia delle Nazioni Unite specializzata per le questioni sanitarie e vi aderiscono 194 Stati Membri di tutto il mondo divisi in 6 regioni (Europa, Americhe, Africa, Mediterraneo Orientale, Pacifico Occidentale e Sud-Est Asiatico).

L'Italia ha aderito ufficialmente all'OMS in data 11 aprile 1947.

Secondo la Costituzione dell'OMS, l'obiettivo dell'Organizzazione è "il raggiungimento, da parte di tutte le popolazioni, del più alto livello possibile di salute", definita come "uno stato di totale benessere fisico, mentale e sociale" e non semplicemente "assenza di malattie o infermità".

Per raggiungere questo fondamentale obiettivo, l'OMS si avvale dei suoi Organi di Governo ("Governing Bodies"): il Segretariato, l'Assemblea Mondiale e il Consiglio Esecutivo, nonché dei 6 uffici regionali in cui è articolata, dei propri uffici dislocati negli Stati Membri e dei centri collaboratori che supportano le sue attività.

Il Consiglio Esecutivo (Executive Board) è formato dai rappresentanti di 34 Stati Membri dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, tecnicamente qualificati nel settore della salute. La loro carica è elettiva e della durata di tre anni, secondo un sistema di rotazione che garantisce un'equa rappresentatività geografica.

L'OMS si trova oggi a operare in un contesto sempre più complesso e in rapido cambiamento, in cui i confini d'azione della sanità pubblica sono diventati più fluidi, estendendosi ad altri settori, che hanno un impatto sulle prospettive e sui risultati in ambito sanitario.

(Fonte: <https://www.salute.gov.it/>)

18

A00018

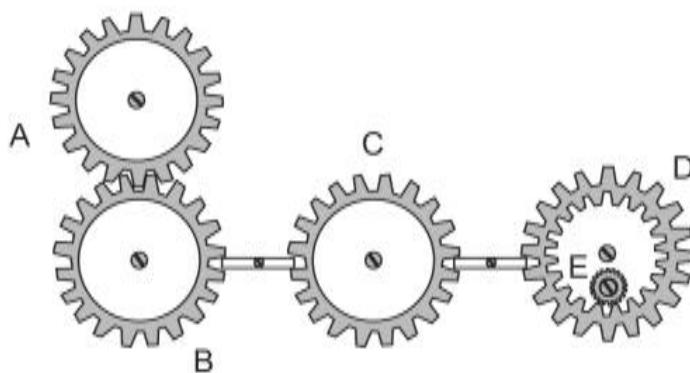
**Rispondere al seguente quesito facendo riferimento al BRANO BG 08**

**Individuare, tra le alternative proposte, la mappa concettuale che riporta correttamente le relazioni dei diversi elementi presenti nel brano.**

- A** 
- B** 
- C** 
- D** 
- E** 

### FIGURA SV 46

Nel sistema rappresentato in figura le ruote dentate e le lancette sono libere di ruotare attorno a un perno fisso.



19 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla FIGURA SV 46

A00019

Se la ruota dentata A gira in senso orario, allora:

- A la ruota E gira in senso antiorario
- B la ruota C gira in senso orario
- C tutte le altre ruote non girano
- D la ruota B gira in senso orario
- E le ruote B e C girano in senso opposto

20

A00020

Sapendo che:

- se M diminuisce di 2 unità, subito dopo H diminuisce di 3 unità;
- se F diminuisce di 2 unità, subito dopo H aumenta di 4 unità;
- se M aumenta di 3 unità, subito dopo F diminuisce di 2 unità;
- se H aumenta di 4 unità, subito dopo M aumenta di 2 unità.

Sapendo che i valori di partenza di M, F e H sono rispettivamente 3, 2 e 4. Se ora M aumenta il suo valore arrivando a valere 6, si può dedurre che:

- A M e H assumeranno presto lo stesso valore
- B F diventerà presto 1
- C F continuerà ad aumentare in modo indefinito
- D M assumerà alla fine un valore più alto sia di H, sia di F
- E F e M assumeranno presto lo stesso valore

21

A00021

Dieci esaedri hanno le facce colorate di bianco, di azzurro o di verde. Non ci sono esaedri con le facce tutte dello stesso colore.

Si sa che:

- 8 esaedri hanno almeno una faccia bianca;
- 7 esaedri hanno almeno una faccia azzurra;
- 9 esaedri hanno almeno una faccia verde.

Quanti sono gli esaedri in cui le facce sono colorate con tutti e 3 i colori?

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

22

Otto persone si trovano in un centro commerciale per acquistare dei vestiti il cui costo varia da 3 a 9 euro a capo. Ognuna delle otto persone possiede almeno 20 euro e massimo 42 euro. Una delle otto persone ha speso tutto quello che possedeva, cioè 23 euro, mentre un'altra, spendendo 17 euro, ha utilizzato solo la metà di quanto posseduto. Se in media le otto persone possiedono 35 euro, si può dedurre con certezza che:

- A** almeno una delle altre sei persone possiede almeno 38 euro
- B** una delle altre sei persone possiede esattamente 37 euro
- C** almeno due delle altre sei persone possiedono almeno 39 euro
- D** una delle altre sei persone possiede esattamente 39 euro
- E** almeno due delle altre sei persone possiedono almeno 38 euro

23

Un pannello presenta cinque interruttori, ognuno dei quali apre e chiude contemporaneamente due ingressi del palazzo. Il pulsante A controlla gli ingressi 1 e 2, il B controlla gli ingressi 3 e 4, C controlla gli ingressi 5 e 6, D controlla gli ingressi 7 e 8 e l'interruttore E controlla gli ingressi 9 e 10. In questo momento tutti gli ingressi sono chiusi. Per un problema tecnico si DEVONO necessariamente usare 3 interruttori alla volta e, una volta utilizzati, gli ingressi impiegano 2 minuti ad aprirsi o a chiudersi. Solo quando gli ingressi hanno terminato di aprirsi o chiudersi si possono azionare di nuovo gli interruttori (diversi o gli stessi già utilizzati). In questo momento i dieci ingressi del palazzo sono chiusi. Considerando solo i tempi di apertura o chiusura degli ingressi, in quale tempo minimo i dieci ingressi saranno tutti aperti?

- A** 6 minuti
- B** 8 minuti
- C** 4 minuti
- D** 10 minuti
- E** 12 minuti

24

Per stabilire il migliore prodotto si procede a un confronto tra coppie di prodotti. Si ottiene sempre un risultato di preferenza di uno rispetto a un altro e solo dopo questo risultato si passa al confronto tra il prodotto preferito e un altro. Si iniziano a confrontare A e B. Se A è preferito a B allora si confronta A con C. Se C è preferito ad A allora si confronta C con D. Se A è preferito a C allora si confronta A con F. Chi è preferito tra C e D viene confrontato con E, mentre chi lo è tra A e F con T. Qualora, dal confronto tra A e B, risulti preferito B, allora si confronta quest'ultimo con H. Se è B a risultare preferito a H, allora si confronta B con L, altrimenti si confronta H con M e il preferito tra questi due con N. Il preferito tra B e L viene confrontato con S.

In base a questa procedura si può affermare con certezza che:

- A** se E è preferito a D allora A è preferito a B
- B** se N è preferito a H allora B è preferito a L
- C** se S è preferito a L allora A è preferito a B
- D** se T è preferito a F allora C è preferito a A
- E** se H è preferito a N allora L è preferito a B

25

Quale/i dei seguenti ragionamenti è/sono sempre corretto/i?

- 1) Il libro A pesa più del libro M e il libro F pesa meno del libro M, quindi il libro A pesa più del libro F.
- 2) La figura D è speculare verticalmente rispetto alla figura X che è speculare orizzontalmente rispetto alla figura R, quindi la figura R è sempre speculare solo orizzontalmente rispetto a D.
- 3) La retta H è parallela alla retta N che è perpendicolare alla retta G, quindi la retta G è parallela alla retta H.
- 4) L'asta L è più lunga dell'asta J che è più lunga dell'asta B, quindi l'asta T che è più corta dell'asta L ma più lunga dell'asta J è più lunga dell'asta B.

- A** Solo 1) e 4)
- B** Tutti
- C** 1), 3) e 4)
- D** Solo 1) e 2)
- E** 1), 2) e 4)

26

Le età di 15 ragazze, espresse in numeri interi, sono tali per cui la loro somma è pari a 330 anni. Se Stefania, una delle 15 ragazze, ha 21 anni, allora si può dedurre con certezza che:

- A** almeno una delle altre 14 ragazze ha almeno 23 anni
- B** una delle altre 14 ragazze ha esattamente 24 anni
- C** almeno due delle altre 14 ragazze hanno almeno 23 anni
- D** una delle altre 14 ragazze ha 45 anni
- E** nessuna delle altre 14 ragazze ha meno di 21 anni

27

Il parcheggio riservato ai quattro dipendenti (A, B, C e D) di un'azienda ha nove posti auto, posizionati uno accanto all'altro e numerati da sinistra a destra, in modo crescente, con i numeri da 1 a 9. Il dipendente proprietario dell'auto B è sempre il primo ad arrivare la mattina e sceglie sempre un posto numerato con un numero pari. I dipendenti proprietari delle auto A e D arrivano subito dopo e scelgono rispettivamente il posto subito a destra e subito a sinistra di quello dove ha parcheggiato B. Il dipendente proprietario dell'auto C, che arriva subito dopo A e D, parcheggia l'auto, se possibile, nel posto subito a sinistra rispetto a quello scelto da D, altrimenti nel posto subito a destra di A. Quale dei seguenti abbinamenti tra posti e auto è quindi possibile osservare dopo che sono arrivati i quattro proprietari?

- A** C = 4; A = 3; D = 1; B = 2
- B** C = 5; A = 8; D = 6; B = 7
- C** C = 7; A = 5; D = 6; B = 4
- D** C = 4; A = 1; D = 3; B = 2
- E** C = 3; A = 7; D = 5; B = 4

28

Su un tavolino sono presenti 3 contenitori (A, B e C) di acqua tutti riempiti per la metà della propria capienza massima. Si sa che due di questi contenitori hanno la stessa capienza e il terzo la metà di tale capienza. Si vuole prendere la metà del contenuto di A e rovesciarlo in B, quindi prendere la metà del nuovo contenuto di B e rovesciarlo in C e infine prendere metà del nuovo contenuto di C e rovesciarlo in A. Se non si può mai superare la capienza massima di un contenitore, quale delle seguenti affermazioni è FALSA?

- A** L'operazione si può realizzare se il contenitore A è quello con capienza pari alla metà di ciascuno degli altri due
- B** L'operazione si può realizzare solo se il contenitore C non è quello con capienza pari alla metà di ciascuno degli altri due
- C** L'operazione si può realizzare solo se il contenitore B è quello con capienza pari alla metà di ciascuno degli altri due
- D** Realizzare l'operazione non sempre è possibile e dipende da quale dei tre contenitori ha capienza pari alla metà di ciascuno degli altri due
- E** L'operazione è realizzabile se il contenitore C contiene il doppio del contenitore B

29

Sapendo che:

$$N \cdot M = T$$

$$M = N - 1$$

$$\sqrt{N} = 2$$

Allora  $T \cdot (M - 1)$  è pari a:

- A** 6N
- B** 4M
- C** 9M
- D** 4N
- E** 12N

30

A00030

Se  $\wedge$  corrisponde all'operazione "meno" e  $\backslash$  corrisponde all'operazione "più" e dopo questi due simboli si trovano numeri a tre cifre, quale alternativa riporta le cifre che, sostituite ai rimanenti simboli o lettere, nella sottostante espressione, permettono di giungere al risultato riportato nell'alternativa?

!@#%^?HW

- A  $! = 3; @ = 6; \# = 2; \% = 4; ? = 1; H = 5; W = 7;$  valore dell'espressione 470
- B  $! = 4; @ = 6; \# = 3; \% = 2; ? = 1; H = 7; W = 9;$  valore dell'espressione 660
- C  $! = 3; @ = 5; \# = 8; \% = 4; ? = 1; H = 9; W = 6;$  valore dell'espressione 450
- D  $! = 3; @ = 4; \# = 8; \% = 2; ? = 1; H = 7; W = 6;$  valore dell'espressione 460
- E  $! = 3; @ = 5; \# = 9; \% = 2; ? = 1; H = 7; W = 6;$  valore dell'espressione 464

31

A00031

Cos'è un cofattore enzimatico?

- A Una sostanza non proteica organica o inorganica necessaria per consentire il funzionamento dell'enzima
- B Una molecola organica di natura esclusivamente proteica che coadiuva l'azione di un enzima
- C Una molecola esclusivamente inorganica che consente la reazione di catalisi da parte di un enzima
- D Lo specifico substrato su cui l'enzima va ad agire
- E Il sito attivo di un enzima a cui può legarsi uno specifico substrato

32

A00032

Nei procarioti, l'enzima denominato DNA girasi, svolge funzione analoga alla:

- A topoisomerasi negli eucarioti
- B DNA elicasi negli eucarioti
- C DNA polimerasi negli eucarioti
- D RNA polimerasi negli eucarioti
- E DNA fumarasi negli eucarioti

33

A00033

La meiosi è un processo mediante il quale da una cellula diploide si originano:

- A quattro cellule aploidi
- B due cellule aploidi
- C due cellule diploidi
- D quattro cellule diploidi
- E tre cellule aploidi

## BIOLOGIA

34

A00034

In quale fase del ciclo cellulare avviene la replicazione del DNA di una cellula che si riproduce per mitosi?

- A Nella fase S
- B Nella fase G<sub>0</sub>
- C Immediatamente prima della fase G<sub>1</sub>
- D Immediatamente dopo la fase G<sub>2</sub>
- E Nella fase di citodieresi

---

35

A00035

Il lisosoma è:

- A un organello citoplasmatico contenente enzimi idrolitici
- B un organello citoplasmatico in cui si svolge la sintesi proteica
- C un vacuolo citoplasmatico contenente enzimi ossidativi che demoliscono il perossido di idrogeno
- D un organello citoplasmatico contenente clorofilla
- E un vacuolo citoplasmatico contenente sostanze di riserva

---

36

A00036

Insetti, uccelli e pipistrelli hanno sviluppato indipendentemente strutture analoghe utili al volo. Questo è un esempio di:

- A evoluzione convergente
- B evoluzione divergente
- C microevoluzione
- D macroevoluzione
- E selezione stabilizzante

---

37

A00037

Secondo la legge della dominanza di Mendel:

- A ogni carattere presenta un tratto dominante e un tratto recessivo
- B quando un individuo produce i gameti, i due alleli si separano e ogni gamete ne riceve una copia
- C durante la formazione dei gameti, la separazione degli alleli di un gene non influenza gli alleli di un altro gene
- D ogni carattere presenta solo un tratto, quello dominante
- E ogni carattere presenta solo il genotipo omozigote dominante

## BIOLOGIA

---

38

A00038

L'incrocio BB x bb dà luogo a progenie con il seguente genotipo:

- A 100% Bb
- B 100% BB
- C 25% BB, 50% Bb, 25% bb
- D 75% Bb, 25% bb
- E 50% BB, 50% bb

---

39

A00039

Per operone si intende:

- A un tratto di cromosoma batterico, costituito da un promotore, un operatore e uno o più geni strutturali
- B un tratto di cromosoma eucariotico, costituito da un promotore, un operatore e uno o più geni strutturali
- C un tratto di DNA extracromosomico, costituito da un promotore, un operatore e uno o più geni strutturali
- D un tratto di cromosoma batterico, costituito da un promotore, un repressore e uno o più geni strutturali
- E un tratto di cromosoma eucariotico, costituito da un promotore, un repressore e uno o più geni strutturali

## BIOLOGIA

40

A00040

Un codone viene definito come:

- A una tripletta di basi, presente sull'mRNA, che codifica per uno specifico amminoacido
- B la sequenza di basi del DNA che codifica per una proteina
- C il nucleotide terminale in un frammento di DNA duplicato
- D la tripletta di basi, presente sul tRNA, che identifica un amminoacido specifico
- E il gruppo (ossidrilico o fosfato) che si trova in posizione terminale di un frammento di DNA

41

A00041

Quale delle seguenti sostanze sciolta in acqua forma una soluzione acida?

- A  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- B Zn
- C  $\text{KHCO}_3$
- D  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
- E  $\text{Al}_2\text{O}_3$

42

A00042

I legami covalenti polari presenti nelle molecole d'acqua sono il risultato:

- A della differenza di elettronegatività tra l'atomo di H e quello di O
- B del legame a idrogeno tra le diverse molecole d'acqua
- C dei legami covalenti che si instaurano tra le diverse molecole d'acqua
- D della differenza di massa atomica tra l'atomo di H e quello di O
- E dell'asimmetria della molecola d'acqua

43

A00043

Il numero dei neutroni presenti nel nucleo di un atomo è pari:

- A alla differenza fra il numero di massa e il numero atomico
- B al numero dei protoni
- C al numero degli elettroni
- D al numero dei nucleoni
- E nessuna delle altre alternative è corretta

44

A00044

L'ossido di magnesio corrisponde alla formula:

- A MgO
- B  $\text{MgO}_2$
- C  $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- D  $\text{Mg}_2\text{O}_3$
- E MgOH

45

A00045

Gli acidi grassi sono molecole:

- A organiche, contenenti il gruppo carbossilico e liposolubili
- B che rientrano nella composizione del colesterolo
- C che si legano tra loro per formare le proteine
- D che si legano tra loro per formare gli acidi nucleici
- E costituite da H, C e O e che non presentano mai legami multipli nella loro struttura

46

A00046

Individuare la corretta variazione del numero di ossidazione del cromo nella seguente reazione non bilanciata:  
 $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$ .

- A** Da +6 a +3
- B** Il numero di ossidazione del cromo non varia nella reazione in quanto non si tratta di un'ossidoriduzione
- C** Da +5 a +2
- D** Da +4 a +3
- E** Da +7 a +4

## CHIMICA

47

A00047

Individuare in quale delle seguenti risposte è presente un coefficiente stechiometrico per il corretto bilanciamento della seguente equazione chimica:



- A**  $b = 6$
- B**  $a = 3$
- C**  $c = 3$
- D**  $a = 7$
- E**  $b = 9$

48

A00048

La massa di 2 moli di  $\text{H}_3\text{AsO}_4$  è pari a 284 g. Qual è il peso atomico relativo di un atomo di arsenico?

- A** 75 uma
- B** 76 g
- C** 288 uma
- D** 221 uma
- E** 82,5 uma

49

A00049

Quale delle seguenti soluzioni contiene esattamente 1,0 g di soluto?

- A** 0,5 L di una soluzione con concentrazione 2,0 g/L
- B** 1,0 L di una soluzione con concentrazione 5,0 g/L
- C** 2,0 L di una soluzione con concentrazione 1,0 g/L
- D** 0,5 L di una soluzione con concentrazione 1,0 g/L
- E** 0,1 L di una soluzione con concentrazione 0,5 g/L

## CHIMICA

50

A00050

Se 0,3 moli di  $\text{CO}_2$  occupano un volume pari a 6,72 litri, che volume occupa lo stesso numero di moli di NO nelle stesse condizioni di temperatura e pressione?

- A** 6.720 mL
- B** 67,20 cL
- C** 0,3 L
- D** 2.240 mL
- E** 2,24 L

51

A00051

Una resistenza  $R = 2 \text{ ohm}$  è percorsa da una corrente  $I_1 = 10 \text{ A}$ . Se si raddoppia il valore della resistenza mantenendo costante la tensione  $V$  applicata al componente, quanto vale la nuova corrente  $I_2$ ?

- A 5 A
- B Ancora 10 A
- C 20 A
- D Non è possibile rispondere perché non si conosce il valore di  $V$
- E 15 A

52

A00052

Nell'arco di 5 secondi, un'automobile passa dalla velocità di 30 m/s alla velocità di 5 m/s. Qual è la sua accelerazione?

- A  $-5 \text{ m/s}^2$
- B  $5 \text{ m/s}^2$
- C  $6 \text{ m/s}^2$
- D  $-6 \text{ m/s}^2$
- E  $4 \text{ m/s}^2$

53

A00053

Un cubo di lato 2 cm e una sfera di diametro 3 cm vengono realizzati sia in acciaio (densità =  $7,5 \text{ g/cm}^3$ ) sia in titanio (densità =  $4,5 \text{ g/cm}^3$ ). I 4 corpi vengono immersi nella stessa bacina piena d'acqua. La spinta verso l'alto che ricevono per il principio di Archimede:

- A è superiore per le sfere, a prescindere dal materiale
- B è superiore per i cubi, a prescindere dal materiale
- C è superiore per i corpi in acciaio, a prescindere dalla geometria
- D è superiore per i corpi in titanio, a prescindere dalla geometria
- E è minima per la sfera in titanio

54

A00054

Due automobili A (massa 2.000 kg) e B (massa 4.500 kg) hanno la stessa energia cinetica quando le rispettive velocità sono:

- A  $A = 60 \text{ km/h}$  e  $B = 40 \text{ km/h}$
- B  $A = 80 \text{ km/h}$  e  $B = 60 \text{ km/h}$
- C  $A = 60 \text{ km/h}$  e  $B = 100 \text{ km/h}$
- D  $A = 10 \text{ km/h}$  e  $B = 40 \text{ km/h}$
- E  $A = 20 \text{ km/h}$  e  $B = 40 \text{ km/h}$

55

A00055

Quale delle seguenti condizioni caratterizza una trasformazione isoterma?

- A Temperatura del gas perfetto costante
- B Pressione del gas perfetto costante
- C Volume del gas perfetto costante
- D Entalpia del sistema termodinamico costante
- E Entropia del sistema costante

---

56

A00056

L'accelerazione di gravità sulla Luna è circa 1/6 di quella sulla Terra. La massa di un uomo che si trova sulla Luna è:

- A uguale a quella che ha sulla Terra
- B 6 volte quella che ha sulla Terra
- C nessuna delle altre risposte è corretta
- D 1/36 di quella che ha sulla Terra
- E 1/6 di quella che ha sulla Terra

---

57

A00057

Quale lavoro contro la forza di gravità compie approssimativamente un escursionista con massa di 70 kg per salire lungo un impervio sentiero di montagna, se innalza il proprio baricentro di 2.000 m?

- A 1.400.000 J
- B 140.000 J
- C 140.000 N
- D 2.000 J
- E 1.400 J

## FISICA

---

58

A00058

Le radiazioni gamma sono:

- A onde elettromagnetiche
- B elettroni
- C particelle di massa uguale a quella dell'elettrone ma prive di carica
- D le diverse zone dello spettro luminoso
- E nessuna delle altre alternative è corretta

---

59

A00059

In un moto circolare uniforme la frequenza  $f$  è il numero di giri compiuti nell'unità di tempo. Il tempo impiegato per percorrere l'intera circonferenza è:

- A  $1/f$
- B  $2\pi / f$
- C  $1/(2f)$
- D  $2\pi f$
- E  $f/2$

---

60

A00060

Un gas perfetto è contenuto in un recipiente di volume uguale a  $2 \text{ m}^3$  con pressione uguale a 1 atm e temperatura uguale a  $-173^\circ\text{C}$ . Quale sarà la temperatura finale del gas se il volume finale è uguale a  $4 \text{ m}^3$  e la pressione finale è uguale a 2 atm?

- A  $127^\circ\text{C}$
- B  $692^\circ\text{C}$
- C  $600\text{ K}$
- D La temperatura rimane costante
- E  $87^\circ\text{C}$

