

(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

[B,25404] **Perché le ossa degli uccelli sono pneumatiche, cioè ripiene di aria? C**

(A) per consentire i movimenti angolari

(B) per immagazzinare come riserva di ossigeno

X(C) per essere più leggere onde facilitare il volo

(D) in questo modo diventano elastiche

(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

### Elenco Ordinato per Materia – Chimica

DD)] Un triangolo rettangolo ruotando attorno a un cateto genera una figura solida. Quale?

A) Un tronco di cono

XB) Un cono

C) un tronco di piramide

D) Un cilindro

E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) Delle seguenti terne quale NON può rappresentare le lunghezze dei tre lati di un triangolo?

A) 3; 4; 5

B) 1; 1; 1

C)  $\sqrt{2}$ ;  $\sqrt{2}$ ; 2

D)  $\sqrt{3}$ ; 1; 2

XE) 1; 3; 5

DD) Dato un quadrilatero nel piano euclideo, quale delle seguenti condizioni garantisce che si tratta di un quadrato?

A) Due angoli sono retti e i lati sono a due a due paralleli

B) I quattro lati sono uguali e le diagonali sono perpendicolari

XC) I quattro lati sono uguali e un angolo è retto

D) Le diagonali sono perpendicolari e si dividono a metà.

E) Quattro angoli sono retti

DD) Dato un triangolo esiste una circonferenza passante per i suoi vertici

XA) qualunque sia il triangolo

B) solo se il triangolo è equilatero

C) solo se il triangolo è rettangolo

D) solo se il triangolo è acutangolo

E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) E' dato il triangolo ABC rettangolo in B; l'angolo BAC misura la metà dell'angolo BCA. Quindi:

A) il cateto AB è il doppio del cateto BC

B) il cateto BC è il doppio del cateto AB

C) il cateto AB è la metà dell'ipotenusa AC

XD) il cateto BC è la metà dell'ipotenusa AC

E) il cateto BC è uguale al cateto AB

DD) Il punto di incontro H delle altezze di un triangolo è esterno al triangolo se:

A) il triangolo è acutangolo

XB) il triangolo è ottusangolo

C) il triangolo è rettangolo

D) in nessun caso il punto H è esterno

E) il punto H è sempre interno

DD) Il centro del cerchio circoscritto a un triangolo è:

A) il punto di intersezione delle mediane del triangolo

XB) il punto di intersezione degli assi del triangolo

C) il punto di intersezione delle bisettrici degli angoli del triangolo

D) il punto di intersezione delle altezze del triangolo

E) il punto medio del lato più lungo

- DD) L'equazione  $x = (k-1)y$  rappresenta  
A) una iperbole  
B) una retta non passante per l'origine  
XC) una retta passante per l'origine  
D) una parabola  
E) quesito senza soluzione univoca o corretta

- DD) Due rette che si intersechino, si dicono perpendicolari, quando formano quattro angoli retti. Per verificare tale condizione è sufficiente stabilire che:  
A) almeno due dei quattro angoli siano di  $90^\circ$   
B) ciascuno dei quattro angoli sia pari a  $90^\circ$   
XC) uno qualsiasi dei quattro angoli sia pari a  $90^\circ$   
D) la somma di due angoli adiacenti sia un angolo piatto  
E) quesito senza soluzione univoca o corretta

- DD) Il rapporto tra valore dell'area del cerchio e lunghezza della circonferenza è:  
A) costante  
B) uguale a 3,14  
XC) direttamente proporzionale al raggio  
D) inversamente proporzionale al raggio  
E) uguale al quadrato del raggio

- DD) Quale delle seguenti funzioni di  $2^\circ$  grado (parabole) non assume valori negativi?  
A)  $y = 16 - x^2$   
XB)  $y = x^2 - 2x + 1$   
C)  $y = x^2 - 5x + 6$   
D)  $y = x^2 + 5x + 6$   
E)  $y = -x^2 - 4$

- DD) Quale fra le seguenti rette forma l'angolo maggiore con l'asse x?  
A)  $y = (2/3)x$   
XB) la retta passante per l'origine e per (2; 3)  
C)  $y = x$   
D) la retta passante per (3; 2) e per (-3; -2)  
E)  $y = 0$

- DD) Di una retta a si sa che è parallela ad una retta b che conosciamo. Quali elementi sono sufficienti per individuare esattamente la retta a?  
A) due punti di a  
XB) un punto di a  
C) la distanza di a da b  
D) il punto di intersezione di a con b  
E) il coefficiente angolare di a

- DD) Sia C la circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 = 1$  e sia P il punto di coordinate (1, 1), allora:  
A) esiste una sola tangente a C passante per P, la retta di equazione  $x = 1$   
B) esiste una sola tangente a C passante per P, la retta di equazione  $y = 1$   
XC) esistono due tangenti a C passanti per P, la retta di equazione  $x = 1$  e la retta di equazione  $y = 1$   
D) esistono due tangenti a C passanti per P, la retta di equazione  $y = 1$  e la retta di equazione  $y = x$   
E) per P non passano tangenti a C

- DD) Siano r ed r' due rette di equazioni  $y = ax + 2$  e  $y = 3x + b$  rispettivamente. Le due rette NON si intersecano in uno ed un solo punto se e solo se:  
XA)  $a = 3$  con b qualsiasi  
B)  $a = 3$  e  $b = 2$   
C)  $a = 3$  e  $b = 6$   
D) L'intersezione di due rette è sempre un punto  
E) quesito senza risposta univoca o corretta

DD) La retta per i punti (2, 3) e (1, 4) e la retta di equazione cartesiana  $y = x$  sono:

- A) parallele e distinte
- B) coincidenti
- XC) perpendicolari
- D) formano un angolo di  $45^\circ$
- E) formano un angolo di  $30^\circ$

DD) La parabola di equazione  $y = 3x^2$  divide il piano in due regioni. I punti (1, 1), (-1, -1):

- XA) appartengono alla stessa regione
- B) appartengono a regioni diverse
- C) appartengono entrambi alla parabola
- D) stanno uno sulla parabola e uno no
- E) una parabola non può dividere il piano in due regioni

DD) Date nel piano due rette  $r$  e  $s$  che si intersecano in un punto  $P$ , il luogo dei punti equidistanti dalle due rette è dato da

- A) una retta
- XB) due rette perpendicolari
- C) due rette parallele
- D) una circonferenza
- E) due circonferenze

DD) Per determinare nel piano una circonferenza è sufficiente conoscere:

- A) il centro e la lunghezza di una corda
- B) un suo punto qualsiasi e la lunghezza del raggio
- C) un suo punto qualsiasi e la lunghezza di una corda
- XD) il centro e la lunghezza della circonferenza stessa
- E) due suoi punti

DD) Un cubo di lato 10 cm ha il volume di un litro. Quindi il volume occupato da 30 litri di acqua è pari a:

- A)  $30 \text{ cm}^3$
- B)  $3 \text{ m}^3$
- XC)  $30 \text{ dm}^3$
- D)  $30 \text{ m}^3$
- E)  $300 \text{ dm}^3$

DD) Un tubo di plastica lungo 4 m e di diametro 10 cm è riempito d'acqua. Trascurando il peso della plastica, il tubo pesa circa:

- XA) 30 kg
- B) 40 kg
- C) 60 kg
- D) 80 kg
- E) 100 kg

DD) Quanto vale in gradi sessagesimali un angolo la cui misura in radianti è  $4\pi/3$ ?

- A)  $120^\circ$
- B)  $135^\circ$
- C)  $180^\circ$
- D)  $225^\circ$
- XE) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) L'equazione  $\sin x = -1$  ammette come soluzione

- A)  $x = 360^\circ$
- B) non ammette soluzioni
- XC)  $x = 270^\circ$
- D)  $x = 90^\circ$
- E)  $x = 180^\circ$

DD) Quale delle seguenti espressioni è errata?

- A)  $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ$
- B)  $\sin 60^\circ > \sin 30^\circ$
- C)  $\cos 270^\circ > \cos 180^\circ$
- D)  $\cos 90^\circ < \cos 0^\circ$
- XE)  $\cos 90^\circ = \cos 180^\circ$

DD) Se il seno di un angolo, nell'intervallo  $[0^\circ; 90^\circ]$ , è 0,8 il suo coseno è:

- A) 1,6
- XB) 0,6
- C) 0,36
- D) -0,6
- E) 0,2

DD) Poniamo  $a = \sin 77^\circ$ . Il coseno di  $167^\circ$  vale

- A)  $\sqrt{1-a^2}$
- XB)  $-a$
- C)  $a$
- D)  $a + \pi/2$
- E)  $1/a$

DD) In un triangolo rettangolo AOB, sia l'angolo  $\angle AOB = 90^\circ$ . Se la tangente dell'angolo in A è maggiore di 1, allora

- A)  $OB < OA$
- XB)  $OB > OA$
- C) l'angolo in A è maggiore di  $90^\circ$
- D)  $OB > 1$
- E)  $OB = OA$

DD) Se  $x$  assume valori da 0 a  $\pi$ , l'equazione  $(\sin^2 x + 1)(\cos x - 1) = 0$  :

- A) non è mai verificata
  - B) è sempre verificata
  - XC) è verificata per un solo valore
  - D) è verificata per due soli valori
  - E) è verificata per tre soli valori
- DD) Data l'equazione  $5 \log x = \log 32$ , posso affermare che  $x$  è uguale a:
- A)  $1/2$
  - XB) 2
  - C) 5
  - D)  $4/(2)-1/2$
  - E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) Se  $4x + 1 = 9$ , quanto vale  $8x + 1$ ?

- A) 19
- B) 18
- XC) 17
- D) 50
- E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) Se l'equazione  $2x^2 + kx - 4 = 0$  ha una radice uguale a 2, quanto vale l'altra?

- A) -2
- B) 1
- C) -4
- XD) -1
- E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) A cosa è uguale:  $a^{-b}$  ?

- A)  $a^{-b} = (-b^{-a})$
- B)  $a^{-b} = (-a^{-b})$
- C)  $a^{-b} = (a/b)$

- XD)  $a^{-b} = 1/(a^b)$   
E)  $a^{-b} = 1/(a \cdot b)$

DD) La potenza  $((x^2)^4)^5$  è uguale a:

- A)  $x^{10}$   
B)  $x^{30}$   
C)  $x^6$   
XD)  $x^{40}$   
E)  $x^{11}$

DD) Data l'equazione  $2x(x+2)(x-1)=0$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?

- XA) ha soluzioni 0; -2; 1  
B) ha soluzioni -1; 2  
C) ha soluzioni 1; -2  
D) ha soluzioni 2; 0; -2; 1  
E) ha soluzioni 2; -2; -1

DD) Quale delle seguenti funzioni gode della proprietà che  $f(x) = f(-x)$ ?

- A)  $f(x) = \sin x$   
B)  $f(x) = x^3 - 1$   
XC)  $f(x) = x^2 - 1$   
D)  $f(x) = e^x$   
E)  $f(x) = x^3$

DD) Se  $a$  è il logaritmo in base 10 di 7, allora  $1-a$  è il logaritmo in base 10 di

- A)  $1/7$   
XB)  $10/7$   
C)  $10-7$   
D) -7  
E)  $1-7$

DD) Il numero  $x$  si scrive con un 1 seguito da 27 zeri. Il logaritmo in base 10 della radice cubica di  $x$  è

- A) 30  
B) 24  
XC) 9  
D) 3  
E)  $10^9$

DD) Affinché il termine  $5a^2b$  rappresenti un numero pari è sufficiente che

- A)  $a$  e  $b$  siano entrambi pari  
XB)  $a$  oppure  $b$  siano pari  
C)  $a$  e  $b$  siano entrambi dispari  
D)  $b$  sia pari  
E) il numero non può essere pari

DD) Le soluzioni della disequazione  $3x^2+27 > 0$  sono

- A)  $x > \pm 3$   
B)  $x > \sqrt{-9}$   
C) nessuna  
XD) tutti i numeri reali  
E)  $x > 3$  o  $x < -3$

DD) L'equazione  $x^6+x^2+2 = 0$  ammette:

- A) sei soluzioni reali positive  
B) sei soluzioni reali negative  
C) tre soluzioni reali positive e tre reali negative  
XD) nessuna soluzione reale  
E) quesito senza risposta univoca o corretta

DD) I numeri 0 e 2 sono entrambi soluzioni dell'equazione

- A)  $x(x+2) = 0$
- B)  $2x = 0$
- XC)  $x(x - 2)^2 = 0$
- D)  $(2-x)(2+x) = 0$
- E)  $x^2+2 = 0$

DD) Di numeri razionali  $x$  tali che  $1/7 < x < 1/5$  ne esistono:

- A) solo uno
- B) solo due
- C) solo un numero finito maggiore di due
- XD) infiniti
- E) nessuno

DD) Le soluzioni dell'equazione  $2^x = -2$  sono:

- A)  $x = 1$
- B)  $x = -1$
- C) tutti i numeri reali
- XD) nessun numero reale
- E)  $x = -4$

DD) Le soluzioni reali della disequazione  $1/(x - 1)^2 > 0$  sono

- A)  $x > 1$
- B)  $x < 1$
- XC)  $x$  qualunque, ma diverso da 1
- D) la disequazione non ammette soluzioni
- E)  $x > 0$

DD) Qual è il valore di  $n$  se  $5^{13}(25^3) = 25^4(5^n)$ ?

- A) 12
- B) 10
- XC) 11
- D) 8
- E) 5

DD) Anna ha 6 volte gli anni di Iside. Tra 16 anni Anna avrà solo il doppio degli anni di Iside. Quanti anni ha Anna?

- A) 18
- XB) 24
- C) 30
- D) 36
- E) 6

DD) Se  $q^2 = 27$  qual è il valore di  $(q + 1)(q - 1)$ ?

- A)  $\sqrt{27}$
- B)  $\sqrt{27} + 1$
- XC) 26
- D) 28
- E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) Il numero  $(0,3)^{-1}$  è uguale a:

- A) un numero negativo
- XB)  $10/3$
- C)  $3/10$
- D) 0, 03
- E) 3

DD) Se  $k$  è un numero reale diverso da zero, quale tra le seguenti affermazioni è vera?

- A)  $-k$  è un numero sempre negativo
- XB)  $-k^2$  è un numero negativo
- C)  $k+2$  è un numero positivo

- D)  $2k$  è maggiore di  $k$
- E)  $k$  è un numero sempre positivo

DD) Quale delle seguenti equazioni, nelle variabili  $x$  ed  $y$ , esprime la legge della proporzionalità diretta?

- A)  $y = k^2x$
- B)  $y = kx^2$
- C)  $y = k/x$
- XD)  $y = kx$
- E)  $y = k - x$

DD) Quale delle seguenti equazioni, nelle variabili  $x$  ed  $y$ , esprime la legge della proporzionalità inversa?

- XA)  $y = k/x$
- B)  $y = x$
- C)  $y = -kx$
- D)  $y = x^2$
- E)  $y = k^2x$

DD) Quale valore si deve attribuire a  $k$  affinché il sistema delle due equazioni  $3x+y=6$  e  $9x+ky=18$  abbia infinite soluzioni?

- A) 4
- XB) 3
- C) 0
- D) -5
- E) -2

DD) Il sistema di equazioni

$$x+y=1$$

$$2x+2y=2$$

- A) non ha soluzioni
- B) ha una sola soluzione
- XC) ha infinite soluzioni
- D) ha soluzione solo se  $x=1$  e  $y=0$
- E) ha soluzione solo se  $x=y$

DD)  $7a > 3a$  se e solo se

- A)  $a = 0$
- B)  $a > 1$
- XC)  $a > 0$
- D)  $a < 0$
- E)  $a$  diverso da 0

DD) Dividendo un polinomio di grado 8 (con il coefficiente del termine di grado 8 diverso da zero) per un polinomio di grado 2 (con il coefficiente del termine di grado 2 diverso da zero) si ottiene un polinomio di grado

- A) 3
- XB) 4
- C) 6
- D) 8
- E) Non si può affermare in generale

DD) Aggiungendo al numero  $S$  la sua metà si ottiene il numero  $T$ . Quale percentuale di  $S$  è  $T$ ?

- A) 50%
- B) 100%
- C) 120%
- XD) 150%

E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) Quanto vale l'inverso del numero  $\sqrt{5} + 2$ ?

XA)  $\sqrt{5} - 2$

B)  $\sqrt{2} + 5$

C)  $2 - \sqrt{5}$

D)  $\sqrt{3}$

E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) Centomila moltiplicato per un millesimo è uguale a:

X(A) cento

B) cento milioni

C) un centomillesimo

D) un centesimo

E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) A cosa è equivalente  $\log_2 7 + \log_2 3$  ?

A)  $\log_2 4$

B)  $\log_2 10$

XC)  $\log_2 21$

D)  $\log_2 7/3$

E) quesito senza soluzione univoca o corretta

DD) Se sul prezzo di un oggetto si pratica uno sconto del 30%, e quindi sul nuovo prezzo così ottenuto si applica un nuovo sconto del 20%, quanto vale la riduzione percentuale totale sul prezzo iniziale?

A) 36%

XB) 44%

C) 50%

D) 66%

E) 72%

DD) Tre chilogrammi di cocomero costano due euro. Il rapporto  $3/2$  rappresenta

XA) quanti chilogrammi di cocomero si acquistano con un euro

B) il costo in euro di un chilogrammo di cocomero

C) quanti chilogrammi di cocomero si acquistano con due euro

D) il costo in euro di tre chilogrammi di cocomero

E) il costo in euro di due chilogrammi di cocomero

DD) La media aritmetica dei numeri -5, -2, 0, 4, 5 è:

A) 0,5

B) 2

C) 3,2

XD) 0,4

E) 0

DD) La spesa farmaceutica annua italiana è diminuita da 10 000 miliardi a 9 000 miliardi di euro. La variazione percentuale è del:

A) -5%

B) 5%

C) -25%

XD) -10%

E) 10%

DD) Le quantità positive H, K, L sono legate dalle relazioni  $H < K$ , L maggiore o uguale a K, quale relazione è sempre vera?

A) H minore o uguale a L

B)  $H = L$

C)  $K = H$

xD)  $H < L$

E)  $K < L$

DD) Uno studente universitario, dopo aver superato tre esami, ha la media di 28. Nell'esame successivo lo studente prende 20. Quale è la sua media dopo il quarto esame?

- XA) 26
- B) 27
- C) 24
- D) 25
- E) minore di 20

DD) Sapendo che  $\log_2 3 = 1,58496$ , quanto vale  $\log_2 27$ ?

- A)  $1,58496/9$
- B)  $(1,58496)^3$
- C)  $0,90309$
- D)  $14,2647$
- XE)  $4,75489$

DD) Il numero  $a$  è il prodotto dei due numeri naturali positivi  $b$  e  $c$ . Il minimo comune multiplo dei numeri  $a$ ,  $b$  e  $c$ :

- A) è il numero  $(bc)/a$
- B) è il numero  $2a$
- XC) è il numero  $bc$
- D)  $abc$
- E) nessuna delle altre risposte è esatta

DD) Il Massimo Comune Divisore di 10002 e 9999 è:

- A) 1
- B) 2
- xC) 3
- D) 9
- E) 6

DD) Una carta geografica è in scala 1 : 250000. Un tratto autostradale lungo 15 km viene rappresentato sulla carta da un tratto di lunghezza

- XA) 6 cm
- B) 3,75 cm
- C) 9 cm
- D) 0,6 cm
- E) 7,5 cm

DD) Dati i numeri  $8/7$ ,  $12/11$ ,  $14/13$  si ha:

- A)  $14/13 > 12/11 > 8/7$
- B)  $14/13 > 8/7 > 12/11$
- C)  $12/11 > 8/7 > 14/13$
- XD)  $8/7 > 12/11 > 14/13$
- E)  $8/7 > 14/13 > 12/11$

DD) Sia  $N$  un numero. Il 3 per cento del 3 per cento di  $N$  è

- A) il 9 per cento di  $N$
- B) il 9 per mille di  $N$
- XC) il 9 per diecimila di  $N$
- D) il 3 per mille di  $N$
- E) il 6 per cento di  $N$

DD) Come puoi facilmente verificare,  $(90:15):3$  è diverso da  $90:(15:3)$ . Per poter stabilire in generale che la divisione non gode della proprietà associativa:

$(a:b):c = a:(b:c)$

- A) è necessario costruire qualche altro esempio
- B) è necessario eseguire una dimostrazione
- XC) è sufficiente l'esempio proposto
- D) è necessario verificare che per qualunque terna di numeri accade che le due espressioni non abbiano lo

stesso risultato

E) non è possibile stabilirlo in generale

DD) L'uguaglianza  $(1/n) - (1/(n+1)) = (1/n) \cdot (1/(n+1))$  con  $n$  intero positivo è verificata:

A) solo se  $n = 2$

B) solo se  $n$  è pari

C) per nessun valore di  $n$

XD) qualunque sia  $n$

E) solo se  $n$  è dispari

DD) L'espressione  $(10^3 + 2 \cdot 10^2) : (3 \cdot 10^4 + 10^4)$  è uguale a:

XA)  $3 \cdot 10^{-2}$

B)  $(2/3) \cdot 10$

C)  $(2/3) \cdot 10^{-7}$

D)  $3 \cdot 10^2$

E)  $4 \cdot 10^{-2}$

DD) La probabilità che estraendo a caso uno dei novanta numeri della tombola, si estraiga un numero divisibile per 2 e per 3 è:

XA)  $1/6$

B)  $6/90$

C)  $90/6$

D)  $1/2$

E)  $1/3$

DD) Nel 1995 Giuseppe ha sostenuto 4 esami, nel 1996 5 esami, nel 1997 10 esami, nel 1998 6 esami, nel 1999 9 esami, nel 2000 12 esami. In quale anno ha sostenuto il 50% in più degli esami dell'anno precedente?

A) 1996

B) 1997

C) 1998

XD) 1999

E) 2000

DD) In un romanzo pubblicato recentemente è scritto che  $2^{90}$  è la metà di  $2^{100}$ . L'affermazione è sbagliata perché la metà di  $2^{100}$  è:

A)  $2^{200}$

XB)  $2^{99}$

C)  $2^{50}$

D)  $1^{100}$

E)  $(1/2)^{100}$