

Dati i numeri reali  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{8}} = a$  e  $\sqrt[8]{\sqrt[6]{256}} = b$  si ha:

- a)  $a < b$
- b)  $a = b$
- c)  $a > b$
- d)  $a = \pm b$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Lucia ha in una tasca 8 caramelle rosse, 4 gialle e 4 verdi e ne prende 3 con la mano (senza guardare). Quante probabilità ci sono che le tre caramelle abbiano lo stesso colore?

- a) meno di  $1/10$
- b)  $3/16$
- c) più di  $1/3$
- d)  $4/35$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Si consideri la funzione  $f(x) = \frac{\log \sqrt{x^2 - 5x + 6}}{(2x - 5)^2}$ . Quale tra le seguenti affermazioni è vera?

- a)  $f(x)$  è definita per ogni  $x \neq \frac{5}{2}$
- b)  $f(x) \geq 0$  nel dominio di definizione
- c)  $f(x) = f(5-x)$  per ogni  $x$  nel dominio di definizione
- d)  $f(x)$  è limitata.

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Quante soluzioni ammette il sistema  $\begin{cases} x - 3y = 4 \\ 2x = 9 + 6y \end{cases}$

- a) una sola
- b) infinite
- c) nessuna
- d) nessuna delle affermazioni precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Sia  $n > 0$  dispari e si consideri  $r = (n - 5n^4)^n$ ; allora:

- a)  $r$  è pari;
- b)  $r^3$  è dispari;
- c)  $r$  è dispari;
- d) nessuna delle precedenti affermazioni è vera per tutti gli  $n$  dispari

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Sia  $ABC$  un triangolo di angoli  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , minori di  $\frac{\pi}{2}$ , e siano  $AH$ ,  $BK$  e  $CL$  le tre altezze del triangolo. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a)  $\text{Area}(HKL) = \text{Area}(ABC)(1 - \tan^2 \alpha - \tan^2 \beta - \tan^2 \gamma)$
- b)  $\text{Area}(HKL) = \text{Area}(ABC)(1 - \cos^2 \alpha - \cos^2 \beta - \cos^2 \gamma)$
- c)  $\text{Area}(HKL) = \text{Area}(ABC) / 4$
- d) Nessuna delle affermazioni precedenti è vera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Quanti numeri dispari di quattro cifre si possono formare utilizzando solo le cifre 3,4,6,8 (eventualmente ripetute)?

- a) 81
- b) 12
- c) 6
- d) 64

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Quanto vale il numero  $\log_{1/27} 9 + \log_{1/27} 3$  ?

- a) 1
- b) -2
- c) -1
- d) 1,25

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

I lati di un triangolo rettangolo misurano  $a = 2$ ,  $b = \sqrt{5}$ ,  $c = 3$ . Indicato con  $\beta$  l'angolo opposto al lato  $b$ , il valore di  $\tan \beta$  è:

- a)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$
- b)  $\frac{2}{\sqrt{5}}$
- c)  $\frac{3}{2}$
- d)  $\frac{2}{3}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Quanti angoli compresi tra  $0$  e  $\pi$  radianti soddisfano all'equazione  $|\cos x| = 2/5$  ?

- a) uno
- b) due
- c) quattro
- d) nessuno

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Siano  $x, y, z$  tre numeri reali non nulli, allora  $3^{x(y-z)}$  è uguale a:

- a)  $3^{xy} - 3^{xz}$
- b)  $3^x(3^y / 3^z)$
- c)  $3^x 3^{y-z}$
- d) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Quante soluzioni ha l'equazione  $\cos^2 x - \frac{10}{3}\cos x + 1 = 0$  per  $x \in [0, 2\pi]$  ?

- a) nessuna soluzione
- b) esattamente 1 soluzione
- c) esattamente 2 soluzioni
- d) esattamente 4 soluzioni

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Di un triangolo (acutangolo) di vertici,  $A, B$  e  $C$ , sono note la misura,  $c$ , del lato  $AB$ , e le misure  $\alpha$  e  $\beta$  dei due angoli ad esso adiacenti. Dette, rispettivamente,  $a$  e  $b$  le misure dei lati opposti ad  $\alpha$  e  $\beta$ , si ha:

- a)  $a = \frac{c \sin \alpha}{\sin(\alpha + \beta)}$  e  $b = \frac{c \sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)}$
- b)  $a = \frac{c \cos \alpha}{\cos(\alpha + \beta)}$  e  $b = \frac{c \cos \beta}{\cos(\alpha + \beta)}$
- c)  $a = \frac{c \tan \alpha}{\tan(\alpha + \beta)}$  e  $b = \frac{c \tan \beta}{\tan(\alpha + \beta)}$
- d) Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Sapendo che  $\log_{10} 2 = 0,30103$  (approssimato alla 5<sup>a</sup> cifra decimale) e che  $10^{0,2} < 2$  dire se:

- a)  $2^{1000}$  è un numero di 301 cifre che comincia per 1
- b)  $2^{1000}$  è un numero di 302 cifre che comincia per 1
- c)  $2^{1000}$  è un numero di 301 cifre che comincia per 2
- d)  $2^{1000}$  è un numero di 302 cifre che comincia per 2

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Il quadrilatero formato dalle rette di equazioni  $y = 2x - 5$ ,  $y = -x + 1$ ,  $y = 2x - 9$ ,  $y = -x - 2$ , è:

- a) un rettangolo
- b) un quadrato
- c) un trapezio
- d) un parallelogramma

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Dato il numero  $r = \sqrt{2 - \sqrt[3]{3}}$  quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a)  $r$  è un numero razionale
- b) il quadrato di  $r$  è un numero razionale
- c) una potenza di  $r$  è un numero razionale
- d) nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Quale delle seguenti rette è normale alla retta di equazione  $ax + by = 1$ , qualunque siano  $(a, b) \neq (0, 0)$ :

- a)  $ay - bx = 1$
- b)  $ay + bx = 0$
- c)  $ax - by = -1$
- d)  $ax + by = 0$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Luigi investe 10000 € con un interesse del 4% annuo a cui viene detratto ogni anno il 25% dell'ammontare dell'interesse per commissioni ed imposte. Se la cifra investita, aumentata dell'interesse (composto) accumulato al netto delle imposte, gli viene restituita dopo 5 anni, quanti soldi riceverà Luigi?

- a) tra 11500 € ed 11700 €
- b) tra 11300 € ed 11500 €
- c) tra 11700 € e 12000 €
- d) tra 11000 € ed 11300 €

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

In un triangolo rettangolo si determini un punto,  $X$ , sull'ipotenusa in modo che  $X$  e le sue proiezioni ortogonali sui cateti siano vertici di un quadrato. Se le lunghezze dei cateti sono  $a$  e  $b$ , qual è la lunghezza del lato del quadrato?

- a)  $\frac{a+b}{ab}$
- b)  $\frac{ab}{a+b}$
- c)  $\frac{a-b}{a+b}$
- d)  $\frac{a-b}{ab}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Il polinomio  $P(x) = -x^2 + 2x + b - 1$  ha discriminante positivo. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- a) la curva di equazione  $y = P(x)$  è una parabola.
- b)  $b > 0$
- c)  $P(x) < 0$  per ogni numero reale  $x < 1 - b$ .
- d) il prodotto delle due radici di  $P(x)$  è minore di 1.

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Il perimetro di un poligono regolare di  $n$  lati, circoscritto alla circonferenza di raggio  $r$ , è:

- a)  $2nr \tan \frac{2\pi}{n}$
- b)  $2nr \sin \frac{2\pi}{n}$
- c)  $nr \tan \frac{\pi}{n}$
- d)  $2nr \tan \frac{\pi}{n}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Quante soluzioni ha l'equazione  $||x| - 1| - 2| = 1$ ?

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) nessuna

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

In un cono retto l'altezza è la metà del raggio del cerchio di base,  $r$ . Il volume del cono è  $\frac{9}{2}\pi \text{ cm}^3$ ; quanto misura  $r$ ?

- a) 4 cm
- b) 2 cm
- c) 3 cm
- d)  $\sqrt[3]{\frac{9}{2}}$  cm

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Si considerino i tre numeri

$$a = \log_{\sqrt{3}} 5, \quad b = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{5}, \quad c = \log_9 125.$$

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a)  $c \leq b = a$
- b)  $a = b < c$
- c)  $b = c \leq a$
- d)  $b < c < a$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

In un parallelepipedo di volume  $V$ , si triplica un lato e si riducono di un terzo gli altri due. Il volume diventa:

- a)  $\frac{9}{8}V$
- b)  $V$
- c)  $\frac{\sqrt{3}}{3}V$
- d)  $\frac{4}{3}V$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Condizione sufficiente affinché Mario si alzi presto è che debba andare in gita e condizione necessaria affinché Mario vada in gita è che ci sia il sole. Ieri Mario non è andato in gita. Allora:

- a) ieri non c'era il sole, ma Mario potrebbe essersi alzato presto
- b) ieri Mario si è alzato tardi, ma potrebbe esserci stato il sole
- c) ieri non c'era il sole e Mario si è alzato tardi
- d) non possiamo sapere se ieri Mario si sia alzato presto né se ci fosse il sole

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

In una classe ci sono 10 studenti maggiorenti, 10 studenti biondi e 10 studenti simpatici. Ogni studente ha almeno una di queste qualità. Sappiamo inoltre che nella classe ci sono 5 ragazzi minorenni e 5 ragazzi con i capelli scuri. Allora il numero minimo di studenti di quella classe è:

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 25

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Alberto, Bruno e Carlo devono decidere se andare allo stadio, in discoteca, o al cinema. Potrebbero anche andare in posti diversi. Alberto dice: "se Bruno va allo stadio, io vado al cinema" e Bruno dice "se Carlo va in discoteca, io vado al cinema". Possiamo concludere che:

- a) se sono andati nello stesso posto allora sono andati allo stadio
- b) se sono andati nello stesso posto allora sono andati in discoteca
- c) se sono andati nello stesso posto allora sono andati al cinema
- d) è impossibile che siano andati tutti nello stesso posto

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Per confutare l'affermazione "le pecore scozzesi sono nere" dobbiamo:

- a) mostrare una pecora nera, ma non scozzese
- b) mostrare una pecora scozzese, ma non nera
- c) mostrare una pecora né scozzese né nera
- d) mostrare che tutte le pecore scozzesi non sono nere

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Dei tre amici Alberto, Bruno e Carlo si sa che almeno uno dice sempre la verità e almeno uno dice sempre il falso. Alberto dice: "Bruno e Carlo dicono sempre la verità". Bruno dice "Alberto e Carlo dicono sempre il falso". Allora:

- a) Alberto e Bruno dicono sempre la verità
- b) Alberto e Carlo dicono sempre la verità
- c) Bruno e Carlo dicono sempre la verità
- d) uno solo tra Bruno e Carlo dice sempre la verità

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

	La pressione e la forza hanno le stesse dimensioni?
a)	si, sempre
b)	solo se la forza e' perpendicolare alla superficie
c)	solo se la forza e' parallela alla superficie
d)	no, mai

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

	Nel moto circolare uniforme la velocita' e':
a)	costante in modulo e direzione
b)	costante solo in direzione
c)	costante solo in modulo
d)	variabile in modulo e direzione

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

La potenza di un muscolo che produce 10 J in 2.5 secondi corrisponde a:	
a)	25 W
b)	5 KW
c)	40 KW
d)	4 J/sec

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Il vettore velocita' di una particella che si muove lungo una curva qualsiasi:	
a)	e' tangente alla curva
b)	e' perpendicolare alla curva
c)	e' a 30 gradi rispetto alla tangente alla curva
d)	punta sempre verso il centro di curvatura

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Indicare quali caratteristiche ha un elettrone:	
a)	carica elettrica negativa di circa $10^{-19}$ Coulomb e una massa di circa $10^{-31}$ Kg
b)	carica elettrica negativa di circa $10^{-19}$ Coulomb e una massa di circa $10^{-20}$ Kg
c)	carica elettrica negativa di circa $10^{-19}$ Coulomb e una massa nulla
d)	carica elettrica nulla e una massa di circa $10^{-19}$ Kg

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Aumentando la temperatura, la velocità di una reazione chimica elementare:	
a)	aumenta
b)	diminuisce
c)	resta invariata
d)	non si può dire a priori: dipende dalle condizioni di temperatura e pressione

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

La spettroscopia di assorbimento IR studia l'assorbimento di radiazione dovuto a transizioni molecolari tra livelli:	
a)	vibrazionali
b)	nucleari
c)	rotazionali
d)	elettronici

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

L'idruro di boro ( $BH_3$ ) è una molecola:	
a)	planare trigonale (l'atomo di boro al centro con tre atomi di idrogeno ai vertici di un triangolo equilatero)
b)	piramidale a base trigonale (l'atomo di boro al vertice di una piramide avente come base un triangolo equilatero formato dai tre atomi di idrogeno)
c)	tetraedrica distorta (il boro e i tre idrogeni sono ai vertici di un tetraedro distorto)
d)	quadrata (il boro e i tre idrogeni sono ai vertici di un quadrato)

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Il potenziale di prima ionizzazione del Ca è:	
a)	la differenza di energia tra il monocatione $Ca^+$ e l'atomo neutro Ca
b)	la differenza di energia tra il monoanione $Ca^-$ e l'atomo neutro Ca
c)	la differenza di energia tra il dicatione $Ca^{2+}$ e il catione $Ca^+$
d)	la differenza di energia tra l'anione $Ca^{2-}$ e il monoanione $Ca^-$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Una radiazione di lunghezza d'onda pari a 50 nanometri (nm) cade nel campo del:	
a)	visibile
b)	infrarosso
c)	ultravioletto
d)	raggi X

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Qual è l'ordine di legame della molecola di azoto N <sub>2</sub> ?	
a)	1
b)	2
c)	3
d)	4

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

La solubilità del cloruro di argento (AgCl) in acqua è molto bassa: in un litro di acqua a 25 °C si possono sciogliere al massimo solo $1.34 \times 10^{-5}$ moli di AgCl, che passa in soluzione sotto forma di ioni Ag <sup>+</sup> e Cl <sup>-</sup> . Questo significa che in un litro di una soluzione acquosa satura di cloruro di argento a 25 °C sono presenti:	
a)	tracce non misurabili di ioni Ag <sup>+</sup>
b)	esattamente $1.34 \times 10^{-5}$ moli di ioni Ag <sup>+</sup>
c)	esattamente $2.68 \times 10^{-5}$ moli di ioni Ag <sup>+</sup>
d)	più di $2.68 \times 10^{-5}$ moli di ioni Ag <sup>+</sup>

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

In una soluzione acquosa di NaCl le forze di interazione principali agenti tra i cationi Na <sup>+</sup> e gli anioni Cl <sup>-</sup> sono dovute:	
a)	alle interazioni di van der Waals che esistono tra tutti gli atomi
b)	alle forze coulombiane (elettrostatiche) esistenti tra cariche elettriche
c)	a legami idrogeno
d)	a legami covalenti

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Cosa succede quando un pezzo di anidride carbonica solida, inizialmente contenuto in un recipiente alla temperatura di -90 °C e pressione di 1 atm, viene esposto all'aria, alla temperatura di 25 °C ed alla stessa pressione?	
a)	fonde, trasformandosi in anidride carbonica liquida
b)	sublima, trasformandosi in anidride carbonica gassosa
c)	resta così com'è, solida
d)	non si può dire a priori, perché dipende dal contenuto di umidità dell'aria

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

La divisione mitotica produce:	
a)	due cellule con lo stesso numero di cromosomi della cellula parentale
b)	quattro cellule con lo stesso numero di cromosomi della cellula parentale
c)	due cellule con numero dimezzato di cromosomi
d)	quattro cellule con numero dimezzato di cromosomi

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)



Se una coppia ha avuto due figli maschi il terzo sarà:	
a)	sicuramente femmina
b)	più probabilmente femmina
c)	sicuramente maschio
d)	con probabilità del 50% maschio

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Un enzima è:	
a)	una proteina sintetica
b)	una proteina che agisce su un substrato specifico
c)	una molecola lipidica
d)	un organello necessario per il metabolismo cellulare

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Il DNA totale contenuto in una cellula umana è lungo approssimativamente:	
a)	2 nanometri
b)	2 mm
c)	2 cm
d)	2 m

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Che cosa vuole dire trascrizione:	
a)	sintetizzare una molecola di DNA a partire da uno stampo di DNA
b)	sintetizzare una molecola di RNA a partire da uno stampo di DNA
c)	sintetizzare una proteina
d)	tagliare il DNA con enzimi specifici

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

In una cellula eucariotica il DNA si trova:	
a)	nel citoplasma
b)	nel nucleo
c)	affogato nella membrana cellulare
d)	nei ribosomi

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

la più piccola unità biologica in grado di evolvere nel tempo è:	
a)	la cellula
b)	un singolo individuo
c)	una popolazione
d)	una specie

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Gli alleli sono:	
a)	forme alternative dello stesso gene
b)	organuli cellulari
c)	un tipo di gemelli
d)	i cromosomi del sesso

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

	La gonade è:
a)	un organo impari presente in alcuni Vertebrati
b)	un organo adibito alla produzione dei gameti
c)	una parte dell'articolazione del gomito
d)	una sostanza ormonale prodotta dalla placenta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

	Due pianeti sferici hanno la stessa densità e il raggio del primo è il doppio di quello del secondo. La gravità sulla superficie del primo pianeta, rispetto a quella sul secondo, è:
a)	uguale
b)	il doppio
c)	la metà
d)	un quarto

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

	Un ago magnetico è posto vicino ad un filo rettilineo, molto lungo, percorso da una corrente elettrica costante. L'ago si dispone:
a)	perpendicolarmente al filo, tangente alla circonferenza con centro nel filo
b)	a 45 gradi rispetto al filo
c)	perpendicolarmente al filo, secondo il raggio di una circonferenza con centro nel filo
d)	parallelo al filo

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

	Se camminiamo senza strisciare i piedi, come è diretta la forza di attrito?
a)	verticalmente, verso l'alto
b)	orizzontalmente, in verso opposto al moto
c)	orizzontalmente, in verso concorde al moto
d)	nessuna di queste risposte

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

	Una cassa è spinta su un pavimento ruvido ad una velocità costante pari a 4 m/s. Cosa si può dire circa le forze che agiscono sulla cassa?
a)	il valore della forza applicata da chi spinge è uguale al valore delle forze di attrito che si oppongono al moto
b)	il valore della forza applicata da chi spinge è maggiore del valore delle forze di attrito che si oppongono al moto
c)	se la forza applicata da chi spinge è raddoppiata, la velocità della cassa diventerà pari a 8 m/s
d)	dato che la cassa si muove a velocità costante, la forza applicata da chi spinge è nulla

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

	Due bocce sferiche identiche vengono fatte rotolare su due piani inclinati di uguale altezza e diversa inclinazione. Quale delle seguenti affermazioni è l'unica corretta?
a)	le due bocce arrivano in fondo nello stesso istante con la stessa velocità
b)	le due bocce arrivano in fondo con la stessa velocità ma impiega più tempo quella che rotola sul piano meno inclinato
c)	le due bocce arrivano in fondo nello stesso istante, ma ha velocità maggiore quella che rotola sul piano meno inclinato
d)	non è possibile rispondere senza conoscere il valore della forza di attrito

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Specificare quale delle seguenti colonne di acqua esercita sul fondo la pressione maggiore:	
a)	altezza m 1,20, sezione 10 cm <sup>2</sup>
b)	altezza m 0,80, sezione 0,1 m <sup>2</sup>
c)	altezza m 1,40, sezione 1 cm <sup>2</sup>
d)	altezza m 1,30, sezione 0,5 cm <sup>2</sup>

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Un uomo tiene sollevato e fermo, a 1.5 m da terra, un corpo di 10 kg per 2 ore. Il lavoro compiuto dalla forza di gravita' e' pari a:	
a)	150 J
b)	150 calorie
c)	zero
d)	300 J

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Un pendolo di lunghezza L oscilla con periodo T. Affinche' il periodo sia doppio esso deve avere lunghezza:	
a)	4L
b)	L/2
c)	2L
d)	8L

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Un' auto percorre una curva a velocita' costante. La sua accelerazione e':	
a)	nulla
b)	proporzionale al quadrato del raggio della curva
c)	diretta tangenzialmente alla curva
d)	proporzionale al quadrato della velocita'

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Le onde radio sono:	
a)	nome che si dà alle onde elettromagnetiche quando non sono composte da fotoni
b)	onde elettromagnetiche con lunghezza d'onda minore di un micron
c)	onde elettromagnetiche con lunghezza d'onda maggiore di 1 centimetro
d)	onde elettromagnetiche con lunghezza d'onda compresa tra un micron e 1 mm

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Quanto vale la velocità della luce nel vuoto?	
a)	300000 km/s
b)	30000 km/s
c)	3 milioni di km/s
d)	dipende dalla lunghezza d'onda

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

La luce è composta:	
a)	da un campo elettrico ed un campo elettrostatico
b)	da un campo elettrico statico ed un campo magnetostatico
c)	da un campo elettrico ed un campo magnetico variabili nel tempo e perpendicolari tra loro
d)	da un campo elettrico ed un campo magnetico variabili nel tempo e paralleli tra loro

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

	Una stella con massa pari a 5 volte quella del Sole rispetto ad una stella come il Sole:
a)	si esaurisce più velocemente
b)	si esaurisce meno velocemente
c)	la vita di una stella non dipende dalla sua massa
d)	vive più o meno a lungo a seconda della velocità a cui ruota

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

	Le galassie vengono normalmente classificate nelle seguenti classi
a)	galassie circolari e allungate
b)	galassie ellittiche e a spirale
c)	galassie ellittiche e a sigaro
d)	galassie a spirale e sferiche

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

	La galassia di Andromeda se confrontata con la nostra galassia è:
a)	circa 20 volte più piccola
b)	circa 30 volte più grande
c)	simile alla nostra galassia
d)	il confronto non si può fare perché le due galassie sono di tipo diverso

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

	Una eclissi di luna avviene:
a)	al plenilunio
b)	al primo quarto
c)	durante la luna nuova
d)	all'ultimo quarto

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

	Il vantaggio principale di un telescopio spaziale rispetto ad uno terrestre è di:
a)	raccogliere una maggior quantità di luce
b)	osservare radiazioni altrimenti assorbite dall'atmosfera (ad esempio ultravioletta, X, Gamma, infrarossa)
c)	osservare 24 ore su 24 perchè in orbita è sempre notte
d)	osservare 365 giorni l'anno perchè non ci sono problemi meteorologici

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

	Lo Zenit coincide con il Polo Nord celeste:
a)	al polo nord
b)	all'equatore
c)	alle nostre latitudini
d)	mai

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

	Alle zone divergenti è associata la presenza di:
a)	rift valley
b)	catene montuose antiche
c)	piano di Benioff
d)	faglie inverse

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Il nome Pangea si riferisce a:	
a)	un super continente formato dall'unione di tutte le terre emerse nel Mesozoico
b)	un super continente formato dall'unione dell'Africa e dell'Europa
c)	un antico continente ora scomparso
d)	un super oceano formato dall'unione di tutti gli oceani nel Paleozoico

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

La distribuzione dell'attività vulcanica della Terra:	
a)	è del tutto casuale
b)	segue i margini delle placche
c)	si concentra esclusivamente attorno ai punti caldi
d)	si concentra nelle zone di subsidenza

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Nelle falde freatiche l'acqua è raccolta:	
a)	tra due strati impermeabili
b)	tra due strati permeabili
c)	tra uno strato permeabile ed uno impermeabile
d)	tra rocce di tipo diverso

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Tra i seguenti esempi, quale rappresenta un cristallo molecolare?	
a)	sale da cucina
b)	grafite
c)	quarzo
d)	ghiaccio

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Che cosa misura la scala Richter di un terremoto?	
a)	le reazioni dell'uomo e degli animali e i danni alle cose
b)	l'intensità delle vibrazioni delle case
c)	la magnitudo sviluppata
d)	le dimensioni dell'area colpita

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Che cosa è il bradisismo?	
a)	la teoria sull'equilibrio esistente tra i grandi blocchi crostali
b)	il processo che regola il fenomeno della subduzione
c)	il processo che regola la deriva dei continenti
d)	il processo che determina periodiche variazioni del livello del suolo

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

La Paleontologia riguarda lo studio di:	
a)	antichi manufatti
b)	resti archeologici
c)	usanze dei popoli primitivi
d)	organismi del passato geologico

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

	Il fenomeno vulcanico è prodotto dalla risalita di magma che:
a)	esiste già nella litosfera
b)	esiste già nell'astenosfera
c)	si forma per variazioni di temperatura e pressione all'interno della Terra
d)	esiste già nel mantello

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)