

1.	Lucia ha in una tasca 8 caramelle rosse, 4 gialle e 4 verdi. Qual è il numero minimo di caramelle che Lucia deve estrarre (tutte in una volta e senza guardare) per essere sicura di prenderne almeno una di ciascun colore?
a)	11
b)	13
c)	9
d)	12

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

2.	Ricordiamo che $n!$ è il prodotto di tutti i numeri interi da 1 ad n . Sia n un qualsiasi numero pari e maggiore di 4000. Quale delle seguenti affermazioni non è vera:
a)	$\left(\frac{n}{2} + 1\right)!$ è divisibile per n ;
b)	$\left(\frac{n}{2} - 1\right)!$ è divisibile per n ;
c)	$\left(\frac{n}{2}\right)!$ è divisibile per n ;
d)	$(n - 2000)!$ è divisibile per n ;

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

3.	Quanti angoli compresi tra 0 e 2π radianti soddisfano all'equazione $ \sin x = 2/5$?
a)	Uno
b)	Due
c)	Quattro
d)	Nessuno

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

4.	Il quadrilatero formato dalle rette di equazioni $y = 2x - 3$, $y = x + 1$, $y = 2x - 9$, $y = -x - 2$, è:
a)	Un parallelogramma
b)	Un trapezio
c)	Un rombo
d)	Un rettangolo

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

5.	Sapendo che $\log_{10} 3 = 0,47712$ (approssimato alla 5 ^a cifra decimale) e che $10^{0,2} < 2$ dire se:
a)	3^{1000} è un numero di 478 cifre che comincia per 1
b)	3^{1000} è un numero di 477 cifre che comincia per 1;
c)	3^{1000} è un numero di 478 cifre che comincia per 2;
d)	3^{1000} è un numero di 477 cifre che comincia per 2;

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

6.	Quale delle seguenti rette è normale alla retta di equazione $ax - by = 2$, qualunque siano $(a,b) \neq (0,0)$?
a)	$ay - bx = 2$
b)	$ay + bx = 0$
c)	$ax - by = 0$
d)	$ax+by = -2$

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

7.	A Luigi viene offerto un prestito di 10000 € ad un interesse del 4% annuo, a cui si aggiunge ogni anno una spesa pari al 25% dell'ammontare dell'interesse per commissioni ed imposte. Luigi dovrà restituire dopo 5 anni la somma ricevuta, aumentata dei costi aggiuntivi e dell'interesse (composto) accumulato. Quanti soldi dovrà restituire Luigi?
a)	tra 12500 € e 13000 €
b)	tra 12250 € e 12500 €
c)	tra 13000 € e 13500 €
d)	tra 12000 € e 12250 €

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

8.	Quante soluzioni ha l'equazione $\tan^2 x - \frac{4}{3} \tan x + 1 = 0$ per $x \in [0, \pi]$?
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): (a)

9.	Dati i numeri reali $\sqrt[3]{\sqrt[5]{\sqrt[3]{9}}} = a$ e $\sqrt[6]{\sqrt[2]{\sqrt[6]{243}}} = b$ 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): (a)

10.	In un cilindro retto l'altezza è il doppio del raggio del cerchio di base, r . Il volume del cilindro è $16\pi \text{ cm}^3$; quanto misura r ?
a)	4 cm
b)	2 cm
c)	3 cm
d)	$\sqrt[3]{16}$ cm

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

11.	In un parallelepipedo di volume V , si riduce di un terzo un lato e si triplicano gli altri due. Il volume diventa
a)	$\frac{3}{2}V$
b)	$6V$
c)	$\frac{9}{\sqrt{3}}V$
d)	$\frac{8}{3}V$

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

12.	In un triangolo (non degenere) i tre lati opposti ai vertici, A , B e C , misurano, rispettivamente, a , b e c centimetri. Detto γ l'angolo ACB , si ha:
a)	$\cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$
b)	$\cos \gamma = \frac{a^2 - b^2 + c^2}{2ac}$
c)	$\cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$
d)	Nessuna delle risposte precedenti è corretta

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

13.	Il perimetro di un poligono regolare di n lati, inscritto nella circonferenza di raggio r , è:
a)	$2nr \sin \frac{2\pi}{n}$
b)	$2nr \tan \frac{2\pi}{n}$
c)	$2nr \sin \frac{\pi}{n}$
d)	$nr \sin \frac{\pi}{n}$

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

14.	Sia ABC un triangolo di angoli α , β , γ , minori di $\frac{\pi}{2}$, e siano AH , BK e CL le tre altezze del triangolo. Quale delle seguenti affermazioni è vera
a)	$\text{Area}(HKL) = \text{Area}(ABC)(1 - \sin^2\alpha - \sin^2\beta - \sin^2\gamma)$
b)	$\text{Area}(HKL) = \text{Area}(ABC)(1 - \cos^2\alpha - \cos^2\beta - \cos^2\gamma)$
c)	$\text{Area}(HKL) = \text{Area}(ABC)(1 - \sin(\alpha+\beta+\gamma))$
d)	Nessuna delle affermazioni precedenti è vera

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

15.	Quanti numeri pari si possono formare utilizzando tutte le cifre 1,3,4,5,7 e ciascuna per una volta sola?
a)	16
b)	24
c)	120
d)	256

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

16.	Quanto vale il numero $\log_{27} \frac{1}{9} + \log_{27} \frac{1}{3}$?
a)	1
b)	-2
c)	-1
d)	-1,25

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

17.	I lati di un triangolo rettangolo misurano $a = 2$, $b = \sqrt{5}$, $c = 3$. Indicato con β l'angolo opposto al lato b, il valore di $\cos\beta$ è:
a)	Nessuna delle risposte sottostanti è corretta
b)	$\frac{2}{\sqrt{5}}$
c)	$\frac{3}{\sqrt{5}}$
d)	$\frac{2}{3}$

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

18.	Quante soluzioni ammette il sistema $\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ 9x = 15 + 6y \end{cases}$
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): (b)

19.	Quante soluzioni ha l'equazione $5^{2x} = 4(5^x - 1)$?
a)	Nessuna soluzione
b)	Infinite soluzioni
c)	Due soluzioni
d)	Una sola soluzione

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

20.	Si consideri il quadrato $ABCD$ di lato l . Siano H il punto del lato AB a distanza $l/3$ da A , K il punto del lato BC a distanza $l/3$ da B , L il punto del lato CD a distanza $l/3$ da C , M il punto del lato DA a distanza $l/3$ da D . Quanto misura l'area del quadrato $HKLM$?
a)	$\frac{5}{9}l^2$
b)	$\frac{2}{3}l^2$
c)	$\left(\frac{2}{3}l\right)^2$
d)	$\frac{2}{5}l^2$

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

21.	In una cassa vengono messe 100 ciabattine infradito della stessa misura, ma spaiate. Di queste 60 sono per il piede destro e 40 per il sinistro. Prendendo dalla cassa due ciabattine a caso, quante probabilità ci sono che siano appaiate (una destra ed una sinistra)?
a)	Un po' meno del 46%
b)	Il 50%
c)	Un po' più del 48%
d)	Le risposte precedenti sono tutte sbagliate

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

22.	$\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{3}$ sono le due soluzioni dell'equazione:
a)	$x^2 + 2x - \frac{2}{9} = 0$
b)	$3x^2 + 3x + 2 = 0$
c)	$x^2 - 2x + \frac{2}{9} = 0$
d)	$9x^2 - 9x + 2 = 0$

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

23.	Due persone sono nate in anni diversi, ma festeggiano il compleanno lo stesso giorno. Se oggi la somma delle loro età è dispari, quale delle seguenti affermazioni è falsa?
a)	la somma delle loro età tra un anno sarà pari
b)	il prodotto delle loro età tra un anno sarà pari
c)	la differenza delle loro età è dispari
d)	il prodotto delle loro età è pari

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

24.	Sono dati tre segmenti di lunghezze $a=16\text{cm}$, $b=30\text{cm}$, $c=34\text{cm}$ rispettivamente. Con i tre segmenti si può costruire
a)	un triangolo ottusangolo
b)	un triangolo rettangolo
c)	un triangolo acutangolo
d)	non si può costruire un triangolo.

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

25.	In un gioco si disputano 10 incontri, ciascuno dei quali può finire solo con una vittoria o una sconfitta e si registra la sequenza dei risultati. Quante possibili sequenze distinte si possono ottenere?
a)	20
b)	10^2
c)	2^{10}
d)	45

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

26.	Date le affermazioni “gli elefanti bianchi sono socievoli” e “gli elefanti bianchi sono mammiferi”, di quale ulteriore ipotesi abbiamo bisogno per concludere logicamente che esistono mammiferi socievoli?
a)	gli elefanti grigi non sono socievoli
b)	esistono elefanti bianchi
c)	esistono mammiferi
d)	non servono ulteriori ipotesi

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

27.	Affinché sia possibile confutare l'affermazione “quando passa un tornado per Roma, tutti gli abitanti si chiudono in casa” è necessario:
a)	che qualche abitante di Roma ami il rischio
b)	che per Roma non passino tornado
c)	che qualche casa di Roma sia poco robusta
d)	che per Roma passi un tornado

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

28.	Condizione necessaria affinché Mario di domenica vada al mare è che il padre non usi la macchina e condizione necessaria affinché il padre non usi la macchina è che ci sia il sole. Domenica scorsa il padre di Mario non ha usato la macchina. Ciò implica che:
a)	domenica scorsa Mario è andato al mare
b)	domenica scorsa non c'era il sole
c)	domenica scorsa Mario non è andato al mare
d)	domenica scorsa c'era il sole

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

29.	In un test a risposta multipla con una sola risposta esatta, le risposte (b) e (c) sono conseguenza logica della risposta (a) e la risposta (d) è conseguenza logica sia della risposta (b) sia della risposta (c). Allora la risposta giusta è:
a)	la (a)
b)	la (b)
c)	la (c)
d)	la (d)

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

30.	In una classe di 20 studenti 10 sono biondi e 10 hanno i capelli neri. Sappiamo inoltre che in quella classe tutti i ragazzi con gli occhi chiari sono biondi. Allora:
a)	ci sono almeno 10 ragazzi con gli occhi chiari
b)	ci sono almeno 10 ragazzi con gli occhi scuri
c)	ci sono esattamente 10 ragazzi con gli occhi chiari
d)	ci sono esattamente 10 ragazzi con gli occhi scuri

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

31.	Quando una persona si china per toccare le scarpe con le punte delle dita, ma senza piegare le ginocchia, il suo centro di massa tende a spostarsi:
a)	in alto
b)	indietro
c)	in avanti
d)	non si sposta

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

32.	All' aumentare della sezione di un filo conduttore di lunghezza fissata, la sua resistenza elettrica:
a)	aumenta
b)	diminuisce
c)	non varia
d)	a seconda del conduttore possono verificarsi ognuna delle tre precedenti situazioni

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

33.	Se un corpo parte da fermo con accelerazione costante, lo spazio percorso in un certo tempo e' proporzionale:
a)	al tempo
b)	alla radice quadrata del tempo
c)	al tempo al cubo
d)	al tempo al quadrato

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

34.	La velocita' del suono e':
a)	piu' elevata in aria che in acqua
b)	sempre costante
c)	indipendente dalla temperatura
d)	piu' elevata nel ferro che nell'aria

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

35.	Quale delle seguenti quantita' non e' una quantita' vettoriale?
a)	energia cinetica
b)	momento
c)	velocita'
d)	spostamento

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

36.	Il potenziale di prima ionizzazione atomica è:
a)	la differenza di energia tra il monocatione e l'atomo neutro
b)	la differenza di energia tra il monoanione e l'atomo neutro
c)	l'energia necessaria per fornire un elettrone ad un metallo alcalino (Na, K, Rb, Cs)
d)	l'energia necessaria per togliere un elettrone ad un alogeno (F, Cl, Br, I, At)

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

37.	La sintesi di Haber è la reazione di sintesi dell'ammoniaca (NH ₃) a partire da idrogeno e azoto molecolari. Quale dei seguenti equilibri di reazione rappresenta correttamente la sintesi di Haber?
a)	$1/2 \text{H}_2 (\text{g}) + 3\text{N} (\text{g}) = \text{NH}_3 (\text{g})$
b)	$1/2 \text{H}_2 (\text{g}) + 3/2 \text{N}_2 (\text{g}) = \text{NH}_3 (\text{g})$
c)	$\text{H} (\text{g}) + 3/2 \text{N}_2 (\text{g}) = \text{NH}_3 (\text{g})$
d)	$\text{H} (\text{g}) + 3 \text{N} (\text{g}) = \text{NH}_3 (\text{g})$

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

38.	Un'aldeide è un composto organico che contiene il gruppo terminale -HC=O. Quale delle seguenti molecole è un'aldeide?
a)	acetone (CH ₃ -CO-CH ₃)
b)	metanale (H-CO-H)
c)	anidride carbonica (CO ₂)
d)	etano (CH ₃ -CH ₃)

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

39.	Il glucosio (C ₆ H ₁₂ O ₆) ha una massa molecolare pari a 180.16 g/mol, quindi 200 g di glucosio contengono:
a)	esattamente mezza mole di glucosio
b)	meno di una mole di glucosio ma più di mezza mole di glucosio
c)	esattamente una mole di glucosio
d)	più di una mole di glucosio ma meno di due moli di glucosio

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

40.	Quale dei seguenti elementi del secondo periodo: N, O, F, Ne, ha la maggiore affinità elettronica?
a)	N
b)	O
c)	F
d)	Ne

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

41.	L'ammoniaca (NH ₃) è una molecola:
a)	planare trigonale (l'atomo di azoto al centro con tre atomi di idrogeno ai vertici di un triangolo equilatero)
b)	piramidale a base trigonale (l'atomo di azoto al vertice di una piramide avente come base un triangolo equilatero formato dai tre atomi di idrogeno)
c)	tetraedrica distorta (l'azoto e i tre idrogeni sono ai vertici di un tetraedro distorto)
d)	quadrata (l'azoto e i tre idrogeni sono ai vertici di un quadrato)

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

42.	Quale tra le seguenti forze intermolecolari è responsabile della maggior parte dell'energia di coesione di un pezzo di ghiaccio secco (CO ₂ solida)?
a)	forze di van der Waals
b)	legami ad idrogeno
c)	legami covalenti
d)	forze elettrostatiche

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

43.	La fluorescenza è osservata quando
a)	Una molecola ritorna al suo stato fondamentale elettronico da uno stato eccitato elettronico, liberando un fotone
b)	Una molecola ritorna al suo stato fondamentale elettronico da uno stato eccitato elettronico dissipando l'energia sotto forma di calore
c)	Una molecola passa ad uno stato elettronico eccitato dal suo stato fondamentale elettronico, assorbendo un fotone
d)	Una molecola ritorna al suo stato fondamentale vibrazionale da uno stato eccitato vibrazionale, liberando un fotone

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

44.	In un laboratorio viene preparata una soluzione con 10^{-4} moli di NaCl aggiungendo acqua fino a raggiungere un volume di 1 dm^3 . La soluzione così ottenuta ha una molarità rispetto agli ioni Na^+ pari a
a)	10^{-5}
b)	10^{-4}
c)	10^{-3}
d)	10^{-2}

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

45.	La divisione dei batteri avviene per:
a)	meiosi
b)	mitosi
c)	scissione binaria
d)	coniugazione

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

46.	Che cosa è la DNA polimerasi?
a)	un enzima che taglia il DNA
b)	un enzima che sintetizza il DNA
c)	una proteina che sta nel citoplasma
d)	un enzima che sintetizza l'RNA

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

47.	Un anticorpo è:
a)	una proteina coinvolta nella risposta immunitaria
b)	una proteina di origine virale
c)	una molecola che caratterizza i globuli rossi
d)	un antibiotico che elimina i batteri nocivi

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

48.	In quale parte della cellula vegetale avviene la fotosintesi?
a)	nucleo
b)	apparato del Golgi
c)	cloroplasti
d)	mitocondri

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

49.	Il clone è:
a)	un organulo cellulare formato da microtubuli
b)	un insieme di cellule che discendono tutte da un singolo progenitore comune
c)	un insieme di cellule embrionali con funzione comune
d)	l'insieme di individui che formano una popolazione

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

50.	Il termine "ecosistema" indica:
a)	un insieme di individui della stessa specie
b)	il luogo occupato da una data specie
c)	l'insieme di individui appartenenti a specie diverse
d)	l'interazione di un'intera comunità di organismi tra loro e con l'ambiente

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

51.	La principale fonte di energia della cellula risiede nel:
a)	mitocondrio
b)	centrosoma
c)	nucleo
d)	nucleolo

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

52.	Ha la dimensione più piccola:
a)	un globulo rosso
b)	un batterio
c)	un virus
d)	un linfocita

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

53.	Il ribosoma serve per:
a)	la divisione cellulare
b)	la sintesi proteica
c)	la replicazione del DNA
d)	la fotosintesi

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

54.	Siete all'interno di un vagone ferroviario fermo su binari perfettamente lisci e privi di attrito. Per spostare in avanti il vagone:
a)	spingete contro la parete posteriore
b)	spingete contro la parete anteriore
c)	camminate verso la parete posteriore
d)	camminate verso la parete anteriore

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

55.	In una regione dello spazio sono presenti un campo elettrico e un campo magnetico uniformi e costanti. I due campi sono paralleli l'uno all'altro. Una particella carica positivamente è rilasciata a riposo in questa regione. La sua traiettoria sarà:
a)	circolare
b)	lineare
c)	elicoidale
d)	ellittica

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

56.	Denotando con v , a , x e t la velocità, l'accelerazione, lo spostamento e il tempo, quale delle seguenti equazioni è dimensionalmente corretta:
a)	$v = at^2/2$
b)	$t = a/v$
c)	$v^2 = 2axt$
d)	$v = at$

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

57.	Due masse m e M , con $M=5m$, sono lanciate verticalmente verso l'alto con la stessa velocità iniziale. Dette h e H le altezze massime raggiunte rispettivamente da m e M (in assenza di attrito dell'aria), quale relazione lega h ad H ?
a)	$h = 5H$
b)	$h = (1/5)H$
c)	$h = 25H$
d)	$h = H$

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

58.	Se si trascura la resistenza dell'aria, la freccia lanciata da un arciere descrive:
a)	una parabola
b)	una retta
c)	un'iperbole
d)	un arco di cerchio

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

59.	Se tenete aperta la porta di un frigorifero in funzione all'interno di una stanza:
a)	la temperatura della stanza diminuisce
b)	la temperatura della stanza aumenta
c)	la temperatura della stanza non cambia
d)	la temperatura può aumentare o diminuire a seconda della potenza del frigorifero

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

60.	Un peso di 5 Kg. e uno di 2 Kg. vengono lasciati cadere contemporaneamente da una certa altezza. Assumendo che l'effetto dell'attrito dell'aria sia trascurabile, si indichi quale delle affermazioni seguenti è l'unica corretta:
a)	il corpo più leggero impiega più tempo per raggiungere il suolo
b)	i due corpi impiegano lo stesso tempo per raggiungere il suolo
c)	il corpo più pesante impiega più tempo per raggiungere il suolo
d)	il corpo più pesante arriva a terra per primo, ma solo se la sua densità è maggiore di quella del secondo corpo

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

61.	In un circuito elettrico alimentato da una batteria sono inserite due resistenze in parallelo. Perché la corrente erogata dalla batteria è la somma delle correnti che attraversano le singole resistenze?
a)	perché gli elettroni hanno carica negativa
b)	perché si conserva l'energia cinetica degli elettroni
c)	perché la differenza di potenziale erogata dalla batteria è costante nel tempo
d)	per il principio di conservazione della carica elettrica

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

62.	Perche' ha luogo il fenomeno della dispersione della luce bianca quando questa attraversa un prisma di vetro?
a)	perche' in un mezzo trasparente la luce non si propaga in linea retta
b)	perche' l'indice di rifrazione del mezzo dipende dalla frequenza delle radiazioni elementari incidenti
c)	perche' la luce ha velocita' costante sia nel vuoto che nei mezzi materiali
d)	perche' il vetro e' un mezzo piu' denso dell'aria

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

63.	Il sole sorge esattamente ad Est e tramonta esattamente a Ovest:
a)	tutti i giorni dell'anno
b)	solo nei giorni del solstizio d'estate e d'inverno
c)	nei giorni dell'equinozio di primavera e d'autunno
d)	i giorni di plenilunio

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

64.	Quante galassie esistono nell'universo accessibile alle nostre osservazioni?
a)	meno di mille
b)	circa 3.5 milioni
c)	più di un miliardo
d)	circa 10 milioni

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

65.	Cosa sono le 2 nubi di Magellano
a)	due galassie satelliti di Andromeda
b)	due ammassi globulari
c)	le estremità delle braccia a spirale della nostra galassia
d)	due galassie satelliti della nostra galassia

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

66.	In che senso possiamo dire che una stella è simile ad un corpo nero?
a)	perchè essa non emette alcuna radiazione
b)	perchè l'emissione osservata dipende principalmente dalla sua temperatura superficiale
c)	perchè essa emette radiazione diversa a seconda del materiale di cui è composta
d)	perchè l'emissione osservata è sempre costante

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

67.	Escludendo il sole, le stelle influenzano da un punto di vista fisico la vita di tutti i giorni sulla terra perchè:
a)	risentiamo della loro forza di gravità
b)	la terra si scalda per la radiazione elettromagnetica da loro emessa
c)	l'affermazione è errata. Sulla terra non si sente alcuna influenza fisica di stelle diverse dal sole
d)	le stelle influenzano la vita degli uomini. I meccanismi non sono chiari ma sono alla base dell'astrologia

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

68.	La durata della vita delle stelle:
a)	è uguale per tutte e vale circa 5 miliardi di anni
b)	è uguale per tutte e vale circa 10 miliardi di anni
c)	varia da stella a stella, le meno massicce vivono più a lungo delle più massicce
d)	varia da stella a stella, le meno massicce vivono meno a lungo delle più massicce

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

69.	Le comete:
a)	sono parte del sistema solare
b)	sono oggetti celesti che si muovono da una galassia all'altra
c)	sono oggetti celesti che si muovono da una stella all'altra
d)	non sono oggetti celesti ma fenomeni dell'alta atmosfera

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

70.	La luce emessa dal Sole per raggiungere il pianeta Nettuno impiega:
a)	circa 2 minuti
b)	circa 4 minuti
c)	circa 4 ore
d)	circa 4 secondi

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

71.	Ascensione retta e declinazione indicano:
a)	la posizione delle stelle in cielo
b)	la posizione di un telescopio
c)	l'ora a cui sorge una stella e l'ora a cui culmina
d)	l'ora a cui culmina una stella e l'ora a cui tramonta

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

72.	Crosta, Mantello e Nucleo terrestri sono stati delimitati dalle seguenti discontinuità sismiche. Individua quella errata:
a)	Moho
b)	Henry
c)	Gutenberg
d)	Lehman

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

73.	La distribuzione dell'attività sismica nella 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)

74.	In quale ordine avvengono i processi che portano alla formazione delle rocce sedimentarie?
a)	trasporto – erosione – deposizione - diagenesi
b)	erosione - trasporto – diagenesi - deposizione
c)	erosione – trasporto – deposizione - diagenesi
d)	diagenesi – trasporto – erosione - deposizione

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

75.	Cosa si intende per orogenesi?
a)	i processi geologici in generale
b)	il processo di formazione dei vulcani
c)	la formazione dei grandi bacini sedimentari
d)	l'attività tettonica durante la quale si formano le montagne

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

76.	I depositi morenici sono:
a)	sedimenti legati a frane sottomarine
b)	sedimenti perennemente ghiacciati delle regioni polari
c)	sedimenti depositati sul fondo dei laghi alpini
d)	sedimenti lasciati dal ritiro dei ghiacciai

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

77.	Il Nucleo interno della Terra è solido: questa affermazione si basa:
a)	sulla propagazione delle onde sismiche
b)	rilevazioni della gravità terrestre
c)	su trivellazioni profonde
d)	variazioni dei moti rotazionali terrestri

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

78.	Il fenomeno della subduzione si verifica:
a)	nella convergenza di una crosta oceanica contro una crosta continentale
b)	nella divergenza tra due croste continentali
c)	nella convergenza tra due croste continentali
d)	nella divergenza tra due croste oceaniche

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

79.	Le catene montuose di tipo alpino - himalayano si sono originate in seguito alla:
a)	divergenza di placche continentali
b)	convergenza di placche oceaniche
c)	formazione di una catena di vulcani sopra un punto caldo
d)	convergenza di placche continentali

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

80.	Che cosa sono gli anfiboli?
a)	una particolare specie di animali anfibii
b)	una famiglia di minerali
c)	una varietà di anfoteri
d)	materiali per l'edilizia che non si alterano in presenza di umidità

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