



LICEO SCIENTIFICO STATALE "ALESSANDRO VOLTA"
Via Benedetto Marcello, 7 – 20124 Milano
Tel. 02 29 40 61 85 – Tel. 02 29 52 39 83 – Fax 02 29 51 99 53
EMAIL mips08000t@istruzione.it – PEC mips08000t@pec.istruzione.it
Cod. mecc. MIPS08000T – Cod. fisc. 80126590159

**PROVE ORIENTATIVE
GENNAIO 2018**

DEFINITIVO

16/01/2018

Liceo Scientifico Statale "A. Volta"

TESTI DELLE PROVE ORIENTATIVE DEL 16 gennaio 2018

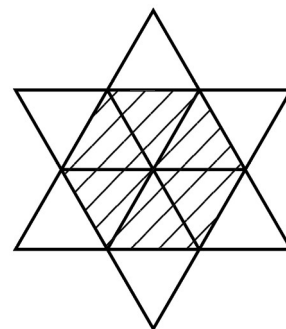
PER LE FUTURE CLASSI PRIME A.S. 2018/19

Nota bene: Le domande seguono qui una numerazione non necessariamente corrispondente a quella secondo la quale sono state proposte ai ragazzi.

PROVA DI ABILITÀ LOGICO-MATEMATICHE

Individua, per ognuno dei 20 quesiti, l'unica risposta corretta tra quelle proposte.
Le domande hanno tutte lo stesso valore; le risposte lasciate in bianco contano come quelle errate.

1. Douglas, che vive sull'Isola di Mann, si occupa dei gatti randagi nati sull'isola, che hanno la caratteristica di non avere la coda. D'estate però si occupa anche dei gatti dei turisti. Douglas vuole sapere quanti gatti sono ricoverati nel suo gattile e chiede al nipote Mark di contarli. Mark conta 224 orecchie e 14 code. Quanti sono i gatti originari dell'isola di cui si sta occupando Douglas?
A. 14
B. 98
C. 112
D. 126
E. 210
2. Un giorno un insegnante di matematica decide di interrogare, in una classe di 12 studenti, quelli la cui posizione nell'elenco corrisponde ad un numero primo n tale che n^2-2 sia primo. Quanti studenti interroga?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6
3. Paolo mente di lunedì, ma è sincero gli altri giorni della settimana. Marco invece mente solo il martedì. Un giorno Paolo dice a Marco: "Ieri ho mentito", e Marco gli risponde: "Anch'io ieri ho mentito". In quale giorno della settimana è avvenuto questo dialogo?
A. di domenica
B. di lunedì
C. di martedì
D. di mercoledì
E. non può essere avvenuto in nessun giorno
4. Una stella è formata da triangoli equilateri tutti uguali, come in figura. Sapendo che il perimetro della stella è di 36 cm, qual è il perimetro dell'esagono centrale?
A. 12 cm
B. 18 cm
C. 24 cm
D. 30 cm
E. 36 cm
5. Anna non si ricorda più la combinazione che apre la sua valigia. Si ricorda però che è di tre cifre tutte diverse, da 1 a 5, e sa che la seconda è pari. Qual è il numero massimo di tentativi che Anna dovrà fare prima di riuscire ad aprire la valigia?
A. 16
B. 18
C. 21
D. 24
E. 30



6. Qual è la metà di 4^{30} ?

- A. 4^{15}
- B. 2^{30}
- C. 2^{15}
- D. 2^{59}
- E. 4^{29}

7. Quale dev'essere il valore di C affinché sia corretta la somma seguente?

$$\begin{array}{r} ABC + \\ ABC + \\ ABA + \\ \hline ABA = \\ \hline 2018 \end{array}$$

- A. 0
- B. 2
- C. 4
- D. 6
- E. 8

8. In una gara un percorso dev'essere completato tre volte. Un concorrente su cinque si ritira durante il primo giro. Uno su cinque di quelli che hanno completato il primo giro si ritira durante il secondo. Uno su quattro di quelli che hanno completato il secondo giro si ritira durante il terzo. Qual è la percentuale di concorrenti che hanno finito la gara?

- A. 60%
- B. 54%
- C. 48%
- D. 42%
- E. 30%

9. "Non è vero che tutti i ragazzi iscritti al test oggi entrano al Volta per la prima volta" vuol dire che:

- A. nessun ragazzo iscritto al test oggi entra al Volta per la prima volta
- B. tutti i ragazzi iscritti al test oggi entrano al Volta per la seconda volta
- C. tutti i ragazzi iscritti al test oggi escono dal Volta per la prima volta
- D. c'è almeno un ragazzo iscritto al test che oggi non entra al Volta per la prima volta
- E. molti ragazzi iscritti al test oggi entrano al Volta per l'ultima volta

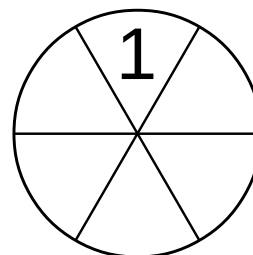
10. Il lato minore di un rettangolo è il 20% più piccolo del lato di un quadrato, mentre il lato maggiore è il 20% più grande del lato dello stesso quadrato. Il rapporto tra l'area del rettangolo e l'area del quadrato è:

- A. 1
- B. $\frac{24}{25}$
- C. $\frac{25}{24}$
- D. $\frac{23}{24}$
- E. nessuno dei precedenti

11. Ogni generazione la popolazione mondiale raddoppia. Partendo da Adamo ed Eva, dopo una generazione ci sono 4 persone al mondo. Dopo quante generazioni ci sono 4096 persone?

- A. 10
- B. 11
- C. 12
- D. 13
- E. 14

12. Si vogliono scrivere i numeri da 2 a 6 nella figura accanto, in modo che la somma dei numeri posti in tre caselle consecutive sia 10 o 11. Quale numero bisogna scrivere nella casella opposta all'1?

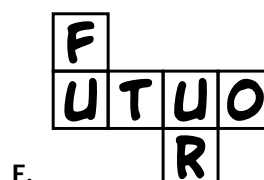
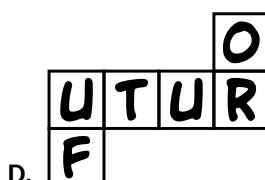
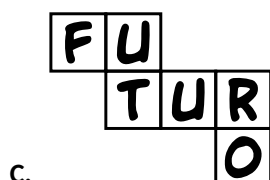
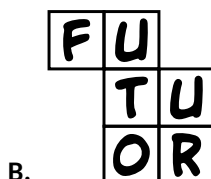
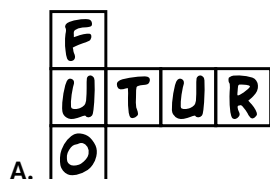
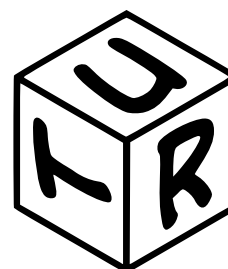


- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

13. Qual è il risultato del prodotto delle cifre presenti sulla tastiera del cellulare?

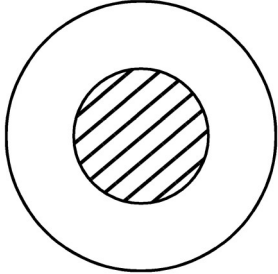
- A. 0
- B. circa 10.000
- C. poco meno di 1000
- D. più di 10^5
- E. nessuno dei precedenti

14. A quale dei seguenti sviluppi corrisponde il dado in figura?



15. Quante lattine di Coca-Cola bisogna mettere una sull'altra per poter raggiungere l'altezza del Duomo di Milano, compresa la Madonnina?

- A. circa 100
- B. circa 800
- C. circa 2000
- D. circa 12.000
- E. circa 10^5

16. Tre monete diverse sono appoggiate su un piano in modo che ognuna tocchi le altre due. Si sa che il raggio della seconda è il doppio di quello della prima, mentre quello della terza è il triplo di quello della prima. Si consideri il triangolo ottenuto congiungendo i tre centri. Il triangolo è:
- A. acutangolo
 - B. rettangolo
 - C. ottusangolo
 - D. equilatero
 - E. isoscele
17. Qual è il rapporto tra l'area del quadrato circoscritto alla circonferenza e l'area del quadrato inscritto nella stessa circonferenza?
- A. $\frac{1}{2}$
 - B. $\frac{1}{4}$
 - C. 2
 - D. 4
 - E. nessuno dei precedenti
18. L'area del cerchio evidenziato è $\frac{1}{3}$ dell'area della corona circolare. Qual è il rapporto tra il raggio del cerchio evidenziato e il raggio del cerchio maggiore?
- A. $\frac{1}{4}$
 - B. $\frac{1}{3}$
 - C. $\frac{1}{2}$
 - D. $\frac{3}{4}$
 - E. nessuno dei precedenti
- 
19. In un ingranaggio, sono collegate tre ruote dentate: la ruota A, con 25 denti, è ingranata con la ruota B, che ha 30 denti, e la ruota B con la ruota C, che ne ha 15. Se la ruota A fa 6 giri interi, quanti ne fa la ruota C?
- A. 5
 - B. 6
 - C. 10
 - D. 15
 - E. 30
20. Una palla cade da un'altezza di 200 cm e rimbalzando risale ogni volta a un'altezza che è uguale ai $\frac{3}{4}$ dell'altezza da cui è caduta. A che altezza arriva dopo tre rimbalzi?
- A. circa 70 cm
 - B. circa 85 cm
 - C. circa 90 cm
 - D. circa 100 cm
 - E. non si può rispondere se non si conosce la natura del terreno

PROVA DI COMPRESIONE DEL TESTO

La sentenza (Fredric Brown)

Facendo riferimento **solo al testo**, rispondi alle domande elencate sotto, scegliendo un'unica opzione tra quelle proposte.
Le risposte lasciate in bianco contano come quelle errate.

- 1 Charley Dalton, spaziale di origine terrestre, entro un'ora dal suo atterraggio sul secondo pianeta della stella Antares
 - 2 aveva commesso un reato assai grave. Aveva ucciso un Antariano. Su gran parte dei pianeti l'assassinio è un reato
 - 3 minore; su molti altri è un'azione lodevole. Ma su Antares II è un delitto capitale.
 - 4 «Sei condannato a morte», decretò il solenne giudice antariano. «Morte per disintegrazione domani all'alba.» Non
 - 5 era permesso fare appello alla sentenza.
 - 6 Charley fu condotto nell'appartamento dei condannati.
 - 7 L'appartamento si rivelò composto di diciotto stanze sfarzose, ognuna fornita, molto ben fornita, con un'ampia scelta
 - 8 di cibi e bevande, giacigli e qualunque altra cosa egli avesse potuto desiderare, inclusa una bellissima donna sopra
 - 9 ognuno dei giacigli.
 - 10 «Ch'io sia dannato», disse Charley.
 - 11 La guardia antariana si chinò verso di lui e spiegò: «È l'usanza del nostro pianeta. Facciamo così per l'ultima notte di
 - 12 ogni uomo condannato a morire all'alba. Gli viene offerto tutto quello che potrebbe desiderare.»
 - 13 «Vale quasi la pena», osservò Charley. «Dimmi un po', io ero appena atterrato quando mi è capitato questo guaio e
 - 14 non ho avuto il tempo di controllare la guida del pianeta. Quanto è lunga una notte, qui? Quante ore impiega questo
 - 15 pianeta in una rotazione?»
 - 16 «Ore?» disse la guardia. «Dev'essere un termine terrestre. Telefonerò all'Astronomo Reale per un raffronto del tempo
 - 17 tra il tuo pianeta e il nostro.»
 - 18 Telefonò, fece la domanda, ascoltò. Poi disse a Charley Dalton: «Il tuo pianeta Terra compie novantatré rivoluzioni
 - 19 attorno al suo sole durante un periodo di oscurità su Antares II. Una delle nostre notti equivale a novantatré dei vostri
 - 20 anni.»
 - 21 Charley fischiò sommessamente e si domandò se ce l'avrebbe fatta. La guardia antariana, la cui vita aveva una durata
 - 22 di poco più che ventimila anni, si inchinò con aria grave e compassionevole per poi ritirarsi.
 - 23 Charley Dalton affrontò la sgobbata di quella lunga notte di mangiate, bevute, et coetera, sebbene non in questo
 - 24 ordine preciso. Le donne erano davvero belle e lui era stato nello spazio un bel po' di tempo.
1. Quale altro titolo potresti attribuire al racconto?
 - A. Chi ha tempo non aspetti tempo
 - B. Il troppo stroppia
 - C. Mogli e buoi dei paesi tuoi
 - D. Tutto è relativo
 2. Quali beni sono messi a disposizione del condannato a morte?
 - A. Una vita soddisfacente
 - B. Una donna per letto e cibo in quantità
 - C. Cibi e bevande a scelta, una donna per letto
 - D. Qualsiasi cosa il condannato desidera
 3. Una "rivoluzione" (riga 18) è:
 - A. L'insieme delle fasi di un'orbita
 - B. Il giro completo di un pianeta intorno al proprio asse
 - C. Il giro completo di un pianeta intorno ad una stella
 - D. Il cambiamento radicale dell'ordine planetario
 4. L'atteggiamento della guardia antariana è:
 - A. distaccato e solerte
 - B. serio e pietoso
 - C. algido e sbrigativo
 - D. accomodante e comunicativo
 5. Dal racconto si può dedurre che gli Antariani sono:
 - A. simili agli uomini, longevi, seri, ma misericordiosi
 - B. antropomorfi, vecchi, lenti, adattabili
 - C. umanoidi nell'aspetto, amanti della vita, del cibo e delle belle donne
 - D. zoomorfi, sempre giovani, affascinanti e cordiali, ma duri
 6. La frase "si domandò se ce l'avrebbe fatta" (riga 21) fa riferimento:
 - A. alle scarse forze del condannato a morte sul lungo periodo
 - B. al rischio di farsi prendere dalla disperazione di fronte alla condanna
 - C. al rischio di farsi prendere dalla nostalgia di casa
 - D. alla possibilità di vivere tanto a lungo
 7. Il termine "spaziale" (riga 1) in **analisi logica** è:
 - A. un attributo
 - B. un'apposizione
 - C. un aggettivo
 - D. un predicativo del soggetto

I "piumini" dei pioppi

Facendo riferimento **solo al testo**, rispondi alle domande elencate sotto, scegliendo un'unica opzione tra quelle proposte.
Le risposte lasciate in bianco contano come quelle errate.

- 1 L'arrivo della primavera dà il via ufficiale alla stagione delle allergie. Contrariamente a quanto si crede i "piumini"
2 prodotti dai pioppi in primavera non sono la causa dell'allergia, lo sono invece i pollini, in generale, liberati nell'aria in
3 questo periodo in quantità elevata.
- 4 I "piumini" non sono altro che la fruttificazione della pianta del pioppo ed hanno lo scopo di trasportare i semi a
5 grande distanza dalla pianta sfruttando la forza del vento.
- 6 Questi semi, proprio a causa della loro ampia propagazione, possono a volte essere fastidiosi ma, al contrario di
7 quanto si pensa e si dice, non sono in alcun modo causa di allergie o simili disturbi respiratori; i "piumini" sono infatti
8 composti da cellulosa, esattamente come il cotone, e dunque di una sostanza anallergica.
- 9 L'equivoco nasce dal fatto che, per natura, nello stesso periodo primaverile si ha un picco della fioritura delle
10 graminacee (famiglia di piante allergeniche ampiamente diffusa sul territorio) e dunque della produzione di pollini,
11 che si possono tranquillamente considerare come il maggior vettore di allergie in assoluto. Considerato che i pollini
12 sono composti da particelle impercettibili, è dunque semplice cadere in errore ed attribuire disturbi respiratori o
13 allergie ai "piumini" dei pioppi che, al contrario, sono ben visibili ed identificabili.
- 14 Si riporta di seguito una nota del prof. Alessandro Travaglini, del Centro di monitoraggio aerobiologico
15 dell'Università di Roma Tor Vergata.
- 16 "In questa stagione da Nord a Sud fioriscono tantissime piante e molte di queste affidano al vento i propri pollini.
17 Spesso a causa di una scarsa cultura botanica la gente non sa riconoscere le piante in grado di scatenare una reazione
18 allergica. Un esempio tipico è quello del piumino di pioppo o di dente di leone. Quando in questo periodo dell'anno ci
19 troviamo in presenza di quei 'batuffoli volanti', tutti siamo portati a pensare che quello sia il responsabile dell'allergia.
20 In realtà ciò che vediamo volare non è altro che un seme ricoperto da peli. L'impollinazione per salici e pioppi, cioè
21 l'incontro tra lo stigma femminile e il polline, è già avvenuta almeno un mese e mezzo prima, e non c'è nessun rischio
22 diretto, semmai è il polline di altre specie presente in quel momento a scatenare la reazione. I pollini responsabili
23 delle più comuni allergie appartengono alle piante anemofile, ovvero a quelle che utilizzano come mezzo di
24 dispersione il vento. Ma poiché questo non garantisce che il polline arrivi a destinazione, le piante ne producono in
25 grosse quantità."
8. Scopo dell'articolo è:
- A. assicurare sulla natura innocua del fenomeno dell'impollinazione
 - B. informare sull'impollinazione dei pioppi
 - C. sfatare una comune convinzione
 - D. condividere i disagi conseguenti alle allergie
9. Perché tutti pensano che i piumini dei pioppi siano responsabili delle allergie?
- A. Perché i piumini dei pioppi sono composti prevalentemente da cellulosa allergizzante
 - B. Perché sono fastidiosi e, se finiscono nel naso, fanno starnutire
 - C. Perché sono semi ricoperti di peli, bianchi e anemofili
 - D. Perché la loro diffusione è concomitante con la fioritura di altre piante
10. Che cos'è l'impollinazione?
- A. L'incontro tra il pistillo e il polline della pianta
 - B. Il momento in cui si diffonde il polline delle piante anemofile
 - C. Il momento in cui si produce la cellulosa di salici e pioppi
 - D. Il picco della fioritura delle piante
11. Quando avviene l'impollinazione dei pioppi?
- A. dicembre/gennaio
 - B. febbraio/marzo
 - C. aprile/maggio
 - D. agosto/settembre

12. La parola "vettore" (riga 11) significa:
- A. formatore
 - B. contatore
 - C. ricettore
 - D. portatore
13. I piumini dei pioppi sono prodotti nella fase di:
- A. fioritura dei pioppi
 - B. fruttificazione dei pioppi
 - C. potatura dei pioppi
 - D. impollinazione dei pioppi
14. La parola "causa" (riga 2) in **analisi logica** è:
- A. parte nominale
 - B. apposizione
 - C. complemento predicativo del soggetto
 - D. complemento oggetto
15. Nella frase "in realtà ciò che vediamo volare" (riga 20), il "che" in **analisi logica** è:
- A. congiunzione
 - B. soggetto
 - C. complemento oggetto
 - D. complemento predicativo dell'oggetto
16. Nell'espressione "nessun rischio" (riga 21), "nessun" è:
- A. pronome negativo
 - B. aggettivo indefinito
 - C. avverbio negativo
 - D. pronome indefinito

Geografia

Sulla base delle tue conoscenze lessicali, indica se le affermazioni che seguono sono **vere** o **false**.
Le risposte lasciate in bianco contano come quelle errate.

17. L'**affluente** è un fiume che sfocia in un altro corso d'acqua.
18. L'**orografia** è la disciplina che studia mari, fiumi, laghi e simili.
19. I **laghi di origine vulcanica** in genere presentano forma rettangolare.
20. L'**emissario** è un corso d'acqua in cui laghi, paludi o altri bacini idrici convogliano e scaricano le loro acque.
21. Si definisce **a delta** la foce dei fiumi piccoli, a scarsa portata d'acqua.

Globalizzazione

Completa questa definizione enciclopedica del termine "globalizzazione" inserendo le 10 parole adatte al contesto, scelte tra le 12 sotto elencate. Ogni parola può essere usata una sola volta. Le risposte lasciate in bianco contano come quelle errate.

L'(22)_____ dei mercati di beni e servizi è determinata da un insieme di fenomeni quali la caduta delle barriere (23)_____ e la creazione di aree di libero (24)_____ sempre più (25)_____ unite al tumultuoso (26)_____ tecnologico, specie nel settore delle comunicazioni e dei (27)_____. A un effetto di sempre più marcata (28)_____ in termini di qualità e (29)_____, si sono aggiunte la crescente interdipendenza delle singole economie (30)_____ e, in senso più ampio, l'affermazione di (31)_____ culturali uniformi a livello mondiale.

- A. accumulazione
- B. ampie
- C. competizione
- D. doganali
- E. integrazione
- F. modelli
- G. nazionali
- H. prezzi
- I. scambio
- J. servizi
- K. sviluppo
- L. trasporti