



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 2017**

18/01/2017

Liceo Scientifico Statale "A. Volta"

TESTI DELLE PROVE ORIENTATIVE DEL 18 gennaio 2017

PER LE FUTURE CLASSI PRIME A.S. 2017/18

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 in bianco contano come quelle errate.

1. Quale tra le seguenti è la negazione della frase: "tutte le volte che entro al Volta mi volto"?
 - A. quando non mi volto entro al Volta
 - B. tutte le volte che entro al Volta non mi volto
 - C. entro al Volta una volta alla volta
 - D. almeno una volta che entro al Volta non mi volto
 - E. non entro mai al Volta e non mi volto

2. Quale tra le seguenti scritte esprime il quadruplo di 2^{20} ?
 - A. 8^{20}
 - B. 2^{80}
 - C. 2^{24}
 - D. 2^{22}
 - E. 2^{21}

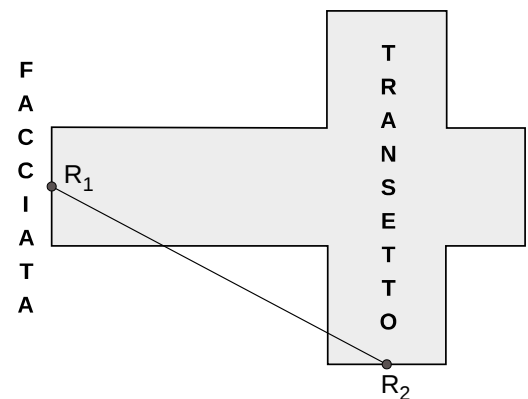
3. Stai partecipando alla Stramilano e sei nel gruppo di testa. Sorpassi il terzo corridore e poi anche il secondo. Poco dopo quello che era terzo ti supera e quello che era secondo sorpassa te e quello che era terzo. In che posizione si trova il corridore che viene subito dopo di te?
 - A. seconda
 - B. terza
 - C. quarta
 - D. quinta
 - E. sesta

4. Qual è la combinazione numerica da inserire?
RULLO (75446) ZAINO (32896) ZOLLE (.....)
 - A. 36442
 - B. 31446
 - C. 75142
 - D. 36441
 - E. 76441

5. Giovanni adora gli animali domestici e ne tiene alcuni a casa sua. Di essi sappiamo che tutti, tranne due, sono gatti, ma sappiamo anche che tutti, tranne due, sono cani, e che tutti, tranne due, sono criceti. Quanti animali ha Giovanni a casa sua?
 - A. 3
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 8
 - E. 9

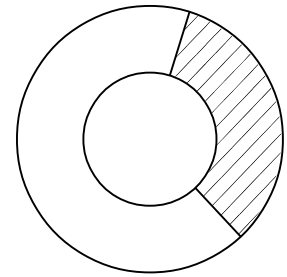
6. Se a 900 si aggiunge il 10% e al risultato si toglie il 10% che numero si ottiene?
- A. 891
 - B. 899
 - C. 900
 - D. 901
 - E. 902
7. La somma di due numeri interi positivi è uguale a 6 volte la loro differenza e il loro prodotto è 25 volte il loro quoziente. Quali sono i due numeri?
- A. 7 e 5
 - B. 5 e 3
 - C. 6 e 4
 - D. 5 e 5
 - E. 8 e 2

8. Una chiesa ha pianta a croce latina. Si vuole misurare la distanza tra il centro del rosone sulla facciata della chiesa e il centro del rosone sulla parete sud in fondo al transetto. Si sa che entrambi i rosoni sono alla stessa altezza, a 20 m da terra; si sa inoltre che dalla parete della facciata alla linea centrale del transetto ci sono 30 m, e dal centro del transetto alla parete sud ci sono 16 m. Qual è la distanza tra i centri dei due rosoni?
- A. 32
 - B. 34
 - C. 36
 - D. 38
 - E. 40



9. Un quadrilatero ha un lato di 1 m, il secondo lato è la metà del primo, il terzo lato è la metà del secondo e il quarto è la metà del terzo. Di quanti metri è il perimetro?
- A. $\frac{5}{2}$
 - B. $\frac{15}{8}$
 - C. 2
 - D. non esiste il quadrilatero
 - E. nessuna delle precedenti
10. Dal tronco di una pianta nascono dopo un mese tre rami e ogni mese nascono, da ogni ramo nuovo, tre rami. Quanti sono in tutto i rami dopo 4 mesi?
- A. 12
 - B. 30
 - C. 81
 - D. 117
 - E. 120

11. Due circonferenze concentriche hanno un raggio 1 m e l'altra 2 m. La regione tratteggiata è $\frac{1}{3}$ della corona circolare compresa tra le due circonferenze. Qual è il rapporto tra l'area della zona tratteggiata e l'area del cerchio più piccolo?



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. π
- E. π^2

12. Un autocarro, dopo essere stato caricato di merci, pesa 1400 kg, ossia il 75% in più del suo peso iniziale. Quanti kg pesano le merci caricate?

- A. 350
- B. 490
- C. 560
- D. 600
- E. 1050

13. Un aereo percorre a velocità costante una traiettoria rettilinea che passa sopra Milano. Quindici minuti fa era 100 km più a Nord di Milano, mentre fra un quarto d'ora sarà 200 km più a Sud di Milano. Se adesso è mezzogiorno, a che ora l'aereo sorvola Milano?

- A. 11.50
- B. 11.55
- C. 12.00
- D. 12.05
- E. 12.10

14. Dieci palline sono numerate da 2 a 11. Le si vogliono colorare con colori diversi, ma rispettando la condizione che due palline i cui numeri abbiano un divisore comune (oltre ad 1) siano dipinte dello stesso colore. Qual è il numero massimo di colori che si potrà usare?

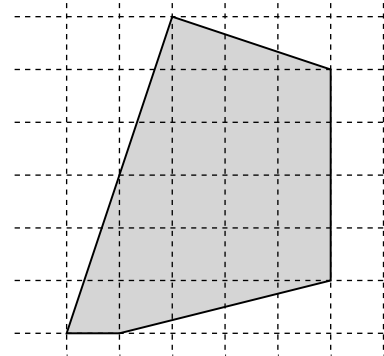
- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 7

15. I due terzi degli alunni di una scuola sono maschi. Se il 45% dei maschi e il 60% delle femmine giocano a pallavolo, qual è la percentuale degli alunni della scuola che giocano a pallavolo?

- A. 48%
- B. 50%
- C. 52,5%
- D. 55%
- E. 56%

16. Luca e Anna lanciano ciascuno un dado. Luca vincerà se il suo dado darà un numero maggiore di quello di Anna. In quanti modi può vincere Luca?
- A. 5
 - B. 12
 - C. 15
 - D. 18
 - E. 21

17. Se si pone uguale a 1 l'area di un quadretto, qual è l'area della figura evidenziata?
- A. 9,5
 - B. 11
 - C. 15
 - D. 20,5
 - E. 22



18. Paola vuole foderare internamente un cassetto rovinato con della carta colorata. Il cassetto è alto 12 cm, largo 30 cm e profondo 40 cm. La carta che piace a Paola viene venduta in fogli rettangolari larghi 35 cm e lunghi 55 cm. Qual è il numero minimo di fogli che Paola deve acquistare?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
19. Giovanni deve trasportare un televisore a schermo piatto da 34 pollici. Per proteggerlo durante il trasporto vuole sistemarlo in una scatola di cartone. In cantina trova una scatola rettangolare che indica le dimensioni interne, purtroppo in parte cancellate: Giovanni riesce a sapere però che una delle due dimensioni è 30 pollici, proprio come la larghezza del televisore. Quanti pollici deve misurare almeno l'altra dimensione, affinché la scatola contenga il televisore?
- A. 16
 - B. 17
 - C. 22
 - D. 34
 - E. non può saperlo senza provare a inserirlo
20. Una partizione di un numero intero positivo è un modo di scrivere il numero come somma di interi positivi, senza tener conto dell'ordine degli addendi. Per esempio, le partizioni di 3 sono 3, infatti: $3 = 3$; $3 = 2+1$; $3 = 1+1+1$. Quante sono le partizioni del numero 6?
- A. 9
 - B. 10
 - C. 11
 - D. 12
 - E. 13

PROVA DI COMPrensIONE DEL TESTO

Presto, che è tardi (Parodi-Ostili, *Fisica, misure e statica*, Linx edizioni 2010)

Facendo riferimento al testo, rispondi alle domande sotto indicate, scegliendo un'unica opzione tra quelle proposte.
Le domande hanno tutte lo stesso valore; le risposte in bianco contano come quelle errate.

1 Misurare il tempo con l'orologio è oggi un'abitudine così radicata che risulta difficile immaginare come si potesse
2 vivere senza disporre di uno strumento tanto comune. Eppure per millenni il tempo è stato scandito da eventi
3 naturali (l'alternarsi del giorno e della notte, il succedersi delle stagioni), e dalle attività della vita contadina che ad
4 essi sono legate (il lavoro e il riposo, i lavori da compiersi per le diverse colture a seconda dei mesi dell'anno). Gli
5 strumenti di misura di cui si poteva disporre erano tutti piuttosto rudimentali: le meridiane solari, che erano però
6 inservibili nei periodi, spesso lunghi, di cielo coperto; le clessidre, ad acqua o a sabbia, che dovevano essere
7 continuamente capovolte e che risentivano dei cambi di temperatura e della qualità dei materiali. Tuttavia di
8 queste approssimazioni nessuno si preoccupava più di tanto: per le esigenze degli uomini di quell'epoca non era
9 richiesta maggior precisione.

10 L'invenzione dell'orologio meccanico risale al XIII secolo: fu un'invenzione dalle conseguenze rivoluzionarie sulla
11 mentalità, la cultura, la tecnologia e anche sull'organizzazione sociale e politica degli uomini. Inizialmente questi
12 oggetti, spesso dotati di complicati meccanismi, erano talmente imprecisi (sbagliavano di circa un'ora al giorno),
13 costosi e bisognosi di continua manutenzione, da rappresentare un simbolo di ricchezza e potenza più che uno
14 strumento di effettiva utilità.

15 La progressiva diffusione degli orologi meccanici introdusse l'ora di sessanta minuti e l'idea moderna del tempo
16 come grandezza calcolabile e regolare. L'esigenza di una misurazione più esatta e precisa, tuttavia, si fece sentire
17 solo più avanti, tra la fine del Cinquecento e il Seicento, come conseguenza dello sviluppo delle tecniche
18 (soprattutto quelle legate alla navigazione oceanica) e delle scienze astronomiche e fisiche.

19 Da quel momento fu possibile disporre di orologi di precisione in grado di misurare il tempo nell'arco di lunghi
20 periodi con margini di errore accettabili. Con l'introduzione del pendolo si passò da errori pari a circa 15 minuti al
21 giorno a quelli pari a circa 15 secondi al giorno. Nel corso del Novecento gli orologi che utilizzavano fenomeni
22 periodici interni all'atomo ottennero una tale precisione che fu necessario modificare il campione relativo all'unità
23 di misura del tempo: dal 1967 il secondo fu fatto corrispondere ad un intervallo di tempo calcolato sulle oscillazioni
24 degli elettroni di un atomo di cesio e non più come prima a una parte del giorno solare medio.

1. "Rudimentali" (riga 5) significa:
A. brutti
B. inutili
C. inservibili
D. approssimativi
2. Le clessidre non davano misure affidabili del tempo perché...
A. l'acqua e la sabbia si mischiavano
B. a forza di girarle si rompevano
C. potevano essere utilizzate solo in alcune stagioni
D. risentivano del materiale con cui erano costruite
3. Gli orologi nel XIII secolo servivano per:
A. dimostrare ricchezza
B. rivoluzionare la mentalità diffusa
C. misurare con precisione il tempo
D. realizzare complicati meccanismi
4. La tecnologia degli orologi meccanici ebbe il suo massimo sviluppo tra:
A. 1450-1600
B. 1580-1700
C. 1550-1600
D. XV-XVI secolo
5. "Misurare il tempo con l'orologio è oggi un'abitudine così radicata che [...]" (riga 1). Qual è il soggetto di questa frase?
A. un'abitudine
B. il tempo
C. misurare
D. l'orologio
6. La necessità di una misurazione precisa del tempo fu causata:
A. dall'affermarsi della navigazione oceanica
B. dall'esistenza di strumenti molto imprecisi
C. dallo sviluppo di attività economiche legate alle stagioni
D. dallo sviluppo della tecnica e delle scienze
7. La misurazione del tempo fu radicalmente modificata:
A. dalla scoperta delle oscillazioni dell'atomo
B. dalla scoperta del cesio
C. dallo studio dell'oscillazione del pendolo
D. dalla corretta misurazione del giorno solare medio

Naturalmente (Fredric Brown, *Cosmolinea B-2*, Einaudi 1983)

Facendo riferimento al testo, rispondi alle domande sotto indicate, scegliendo un'unica opzione tra quelle proposte.
Le domande hanno tutte lo stesso valore; le risposte in bianco contano come quelle errate.

1 Henry Blodgett guardò l'orologio da polso: erano le due del mattino. Angosciato, chiuse di colpo il libro di testo
2 sul quale aveva studiato e lasciò che la testa gli cadesse sulla scrivania. Non avrebbe mai superato l'esame del
3 giorno seguente: più studiava la geometria, meno ci capiva qualcosa. La matematica in genere gli era sempre
4 riuscita difficile, ma stava scoprendo che gli era addirittura impossibile capire la geometria. Se fosse stato bocciato,
5 aveva chiuso con l'università: nei primi due anni era già stato bocciato in altri tre esami, e secondo il regolamento
6 dell'università un'altra bocciatura avrebbe significato la sua automatica espulsione. Desiderava ardentemente la
7 laurea, poiché gli sarebbe stata indispensabile nella carriera che si era scelto. Ormai, solo un miracolo poteva
8 salvarlo. Si rizzò all'improvviso, colpito da un'idea: perché non tentare con la magia? Si era sempre interessato di
9 occultismo*. Sui libri aveva spesso letto le semplici istruzioni necessarie per evocare un demone e costringerlo a
10 obbedire alla propria volontà. Fino ad allora l'aveva sempre considerata una cosa un po' rischiosa, e quindi non ci
11 aveva mai provato, ma quella era un'emergenza, e valeva la pena correre un piccolo rischio. Solo grazie alla magia
12 nera avrebbe potuto diventare da un minuto all'altro un esperto in geometria. Prese dallo scaffale il miglior testo
13 sulla magia nera, trovò la pagina che gli serviva e si rinfrescò la memoria leggendo le poche cose che avrebbe
14 dovuto fare. Sgombrò con entusiasmo il pavimento spingendo i mobili contro i muri, tracciò col gesso un
15 pentagono sul tappeto e vi entrò. Pronunciò poi gli incantesimi. Il demone era decisamente più orribile di quanto si
16 aspettasse, ma raccolse il coraggio e cominciò ad esporre il proprio problema. — Non sono mai stato bravo in
17 geometria... — cominciò. — L'avevo intuito, — disse con gioia sadica il demone. E con un sorriso di fiamma lo
18 ghermì attraverso le linee di gesso dell'inutile esagono che Henry aveva disegnato per errore, invece del pentagono
19 che l'avrebbe protetto.

(*) **Occultismo**: insieme delle scienze magiche basate sulla supposta esistenza di forze sovranaturali di origine demoniaca

8. Perché l'esagono è definito inutile?
- A. perché è tracciato male
 - B. perché è fatto di gesso
 - C. perché la forma è sbagliata
 - D. perché il demone è più potente
9. A che anno di università è iscritto il protagonista?
- A. il terzo
 - B. il primo
 - C. l'ultimo
 - D. il secondo
10. In quale condizione si trova il protagonista quando "lasciò che la testa gli cadesse sulla scrivania"?
- A. sonnolenza
 - B. scoraggiamento
 - C. irritazione
 - D. emicrania
11. Quale messaggio vuole comunicare il racconto?
- A. Non bisogna studiare la geometria superficialmente
 - B. Non bisogna fidarsi della magia nera
 - C. Non bisogna cercare scorciatoie nelle difficoltà
 - D. Non bisogna assumersi dei rischi
12. L'aggettivo "sadica" (riga 17) deriva dal sostantivo:
- A. sadicheria
 - B. sadismo
 - C. sadicismo
 - D. sadicità
13. La voce verbale "fosse stato bocciato" (riga 4) è un:
- A. condizionale passato
 - B. congiuntivo passato
 - C. trapassato remoto
 - D. congiuntivo trapassato
14. In analisi logica qual è la funzione di "un esperto" (riga 12)?
- A. complemento oggetto
 - B. complemento predicativo del soggetto
 - C. complemento predicativo dell'oggetto
 - D. complemento di qualità
15. Che cos'è in grammatica la «l'» dell'espressione "l'aveva sempre considerata" (riga 10)?
- A. pronome
 - B. avverbio
 - C. articolo
 - D. particella
16. La «l'» dell'espressione citata alla domanda precedente si riferisce:
- A. all'idea risolutiva
 - B. alla magia
 - C. all'evocazione del demone
 - D. all'attenzione all'occultismo

Convivere richiede studio (parola di universitari)

Completa il testo scegliendo, per ogni spazio bianco, una delle quattro espressioni proposte.
Le domande hanno tutte lo stesso valore; le risposte in bianco contano come quelle errate.

Un sondaggio rileva i punti "critici" della coabitazione e conferma che, dall'affitto alla spesa, servono patti chiari

Il nuovo anno accademico è alle porte e per i fuorisede riparte la caccia a una camera in affitto. Una (17) _____ non facile, che deve tenere conto delle (18) _____ economiche e della necessità di scegliere bene il coinquilino. (19) _____ aiutare gli studenti in questa ricerca, il portale Easystanza (www.easystanza.it) ha chiesto a 1500 (20) _____ del sito di evidenziare i punti "critici", le questioni (21) _____ prestare più attenzione. Per l'82,6% degli intervistati la prima cosa da mettere in chiaro, dopo il prezzo, è la suddivisione dei costi delle bollette. Attenzione anche ai turni delle pulizie, che per il 25,7% sono la maggiore causa di (22) _____. Altro tema scottante (65,1%) è la presenza di ospiti. Familiari o amici possono restare, ma solo per pochi giorni. Patti chiari anche sulla spesa. Il 52,8% non la vuole (23) _____ e ben il 75,5% prova fastidio se il coinquilino apre il frigo e mangia quello che trova, senza chiedere il permesso. Un "incidente" che capita almeno una volta al mese al 27,5% degli intervistati e una volta alla settimana al 13,8%. (24) _____ l'utilizzo del bagno raramente scatena liti (nell'83,5% dei casi, basta che la mattina non venga occupato per più di quindici minuti), qualche problema lo danno il disordine (46,8%), l'abitudine di prendere in "prestito" cose di altri (25) _____ chiedere al proprietario (46,4%) e infine i coinquilini che fanno troppo rumore (46,1%).

17.

- A. possibilità
- B. preferenza
- C. scelta
- D. disposizione

18.

- A. facoltà
- B. disposizioni
- C. disponibilità
- D. sistemazioni

19.

- A. in
- B. di
- C. per
- D. come

20.

- A. acquirenti
- B. compratori
- C. consumatori
- D. utenti

21.

- A. di cui
- B. per cui
- C. alle quali
- D. delle quali

22.

- A. combattimento
- B. conflitto
- C. opposizione
- D. litigata

23.

- A. concordare
- B. assegnare
- C. condividere
- D. distribuire

24.

- A. talvolta
- B. benché
- C. se
- D. quando

25.

- A. per
- B. facendo
- C. volendo
- D. senza