



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA  
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE " FEDERICO CAFFE' "**  
(CON SEZIONI ASSOCIATE : I.T.C.G. FEDERICO CAFFE' - I.T.I.S. GALILEO FERRARIS)  
Sede: 00152 ROMA - Viale di Villa Pamphili 86 - ☎ 06/5897698 - Fax 06/5800321  
Succursale: 00152 ROMA - Via Fonteiana 111 - ☎ 06/5881409 - Fax 06/5880621

Distretto XXIV - Codice Fiscale : 97567360587

Cod. Meccanografico Scuola : **RMIS084008**

CODICI SEZIONI ASSOCIATE : RMTD08401E ITCG F.CAFFE' - RMTD08451X ITCG F.CAFFE' Corso Serale - RMTF08401R ITIS G. FERRARIS  
e-mail : [rmis084008@istruzione.it](mailto:rmis084008@istruzione.it) - Sito Internet: [www.federicocaffe.com](http://www.federicocaffe.com)

## Gara di giochi matematici Finale- triennio 19 novembre 2012

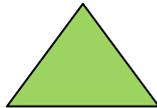
La prova consiste di 20 quesiti; ogni domanda è seguita da cinque risposte indicate con le lettere (A) , (B) , (C) , (D) , (E)  
Una sola di queste risposte è corretta, le altre 4 sono errate. Ogni risposta corretta vale 5 punti, ogni risposta sbagliata vale 0 punti e ogni problema lasciato senza risposta vale 1 punto.

Per ciascuno dei problemi devi trascrivere la lettera corrispondente alla risposta che ritieni corretta nella griglia riportata qui sotto. Non sono ammesse cancellature o correzioni sulla griglia. Non è consentito l'uso di alcun tipo di calcolatrice, se non quella che ognuno di voi ha già dimostrato di avere in testa, che è migliore di tutti i computers del mondo!!!.

In caso di parità si svolgerà lo spareggio durante i giochi di Archimede il giorno 22 novembre 2012, a scuola  
Il tempo totale che hai a disposizione per svolgere la prova è 1 ora e mezza. Buon divertimento ed in bocca al lupo !!

nome	cognome	classe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	tot

1. Sia dato un quadrato di lato uguale all'altezza di un triangolo equilatero . Quante volte l'area del quadrato è più grande dell'area del triangolo ?



- (A)  $\sqrt{2}$  volte (B)  $2\sqrt{3}$  volte (C)  $\sqrt{3}$  volte (D)  $2\sqrt{2}$  volte  
(E)  $3\sqrt{2}$  volte

2. Il raggio di una sfera è quadruplicato. Allora il volume della sfera è diventato



- (A) 16 volte più grande (B) 4 volte più grande (C) 400 volte più grande  
(D) 40 volte più grande (E) 64 volte più grande

3. Rosalinda ha una moneta da 10 centesimi, una moneta da 50 centesimi, una moneta da 1 euro e una moneta da 2 euro.  
Quante somme diverse tra loro può comporre con due monete tra le quattro ?



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 10

4. Quanto vale il quadrato del cubo del quadrato di 10 ? (A)  $10^8$  (B)  $10^{16}$  (C)  $10^{10}$  (D)  $10^{18}$  (E)  $10^{12}$

5. Il numero  $3^n + 3^n + 3^n$  corrisponde a

- (A)  $3^{9n}$  (B)  $3^{2n}$  (C)  $9^{2n}$  (D)  $18 \cdot (3n-1)$  (E)  $81^{\frac{n+2}{4}}$

6. Quale tra le seguenti espressioni è equivalente a  $100^{100} - 100^{99}$ ?

- (A)  $100^{100-99}$  (B)  $100^{100}$  (C)  $99 \cdot 100^{99}$  (D)  $100^{99}$  (E)  $99^{100}$

7. Le misure  $x$  e  $y$  dei lati di un rettangolo sono tali che se  $x$  aumenta di 2 unità e  $y$  diminuisce di 2 unità, l'area resta invariata. Quale relazione lega  $x$  e  $y$ ?

- (A)  $x+y+2=0$  (B)  $y=2-x$  (C)  $y=x$  (D)  $y=x+2$  (E)  $y=-x$

8. Se  $\frac{x-y}{x+y} = \frac{8}{7}$  allora  $\frac{x}{y}$  è uguale a (A)  $-\frac{7}{8}$  (B)  $\frac{16}{3}$  (C)  $-\frac{16}{3}$  (D)  $-15$  (E)  $\frac{1}{15}$

9. Soltanto uno dei seguenti numeri è un quadrato perfetto. Quale ?

(A)  $4^4 \cdot 5^5 \cdot 6^6$  (B)  $4^4 \cdot 5^6 \cdot 6^5$  (C)  $4^4 \cdot 5^7 \cdot 6^6$  (D)  $4^5 \cdot 5^4 \cdot 6^6$  (E)  $4^6 \cdot 5^4 \cdot 6^5$

10. Qual è il significato della proposizione “Carla non è più alta di Sara” ?

- (A) Sara è più alta di Carla (B) Sara non è più alta di Carla (C) Carla è più bassa di Sara o è alta quanto Sara  
(D) Carla è più bassa di Sara (E) Carla è alta quanto Sara

11. La gara dei 400 metri in pista è corsa su una pista di 400 metri che prevede due rettilinei e due semicirconferenze. Ogni atleta corre nella propria corsia e sono presenti 8 corsie larghe 1.23 metri ciascuna. Quanto devono essere distanti i blocchi di partenza per far sì che tutti i concorrenti percorrano la stessa distanza ?



- (A) 1.23 m (B)  $\pi$  m (C) 2.46 m (D)  $1.23\pi$  m (E)  $2.46\pi$  m

12. Si considerino due triangoli simili; il più grande dei due ha area doppia rispetto al più piccolo. Sapendo che il lato più grande del triangolo più grande ha il lato lungo 15 cm, quanto sarà lungo il lato più grande del triangolo più piccolo?

- (A) 7.5 cm (B) 10 cm (C)  $\frac{25}{2}\sqrt{2}$  cm (D)  $\frac{15}{2}\sqrt{2}$  cm (E) 12 cm

13. Il 25% dei 240 alunni delle prime classi dell’Istituto Federico Caffè che ha sostenuto le prove di accoglienza di educazione fisica di inizi d’anno è FEMMINA; sapendo che le FEMMINE sono mancine al 20%, mentre i MASCHI mancini sono 1/9 del totale dei maschi, quanti sono i maschi destrorsi che hanno sostenuto le prove ?

- (A) 160 (B) 180 (C) 144 (D) 172 (E) 109

14. La somma di 10 numeri interi consecutivi vale p. Come si può esprimere, in funzione di p, la somma dei dieci numeri successivi?

- (A)  $p+10$  (B)  $10p+10$  (C)  $10p+100$  (D)  $p+100$  (E)  $2p+200$

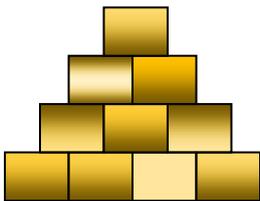
15. Alle elezioni per il rinnovo del Consiglio di Istituto del Caffè si contano 500 voti validi, per quanto riguarda l’elezione della componente studenti. Le liste presenti erano quattro e la lista n.2 ha ottenuto 18 voti in più rispetto alla lista n.3, 20 in più rispetto alla lista n.1 e 42 voti in più rispetto alla lista n.4. Quanti voti ha avuto la lista n.2 ?

- (A) 195 (B) 177 (C) 145 (D) 155 (E) 127

16. In quanti modi distinti si possono ordinare le lettere A,P,L,N,I,O in modo tale che le prime tre lettere siano consonanti ?

- (A) 36 (B) 15 (C) 20 (D) 24 (E) 120

17. I mattoncini che formano la figura sono rettangoli con la stessa base, che misura 8 cm e la stessa altezza, che misura 7 cm. Quanto vale il perimetro della figura ?



- (A) 112 cm (B) 120 cm (C) 100 cm (D) 56 cm (E) 124 cm

18. Marco è il miglior mezzofondista del Caffè. Il suo allenatore Renato Marino gli ha chiesto di coprire una distanza, percorrendo i primi due terzi a  $3'30''$  al km e la restante parte a  $3'00''$  a km. Qual’è la media a km sull’intera distanza?

- (A) E’ diversa a seconda della distanza (B)  $3'24''$  a km (C)  $3'21''$  a km (D)  $3'12''$  a km (E)  $3'20''$  a km

19. Se aumento del 10% la base e l’altezza di un rettangolo, di quanto aumenta l’area del rettangolo ?

- (A) 20% (B) 10% (C) 100% (D) 21% (E) 19%

20. In una mostra di arte contemporanea è esposto il quadro che vedete raffigurato, ed insieme al nome dell’artista, che è un famoso matematico, vi è la misura dell’ipotenusa dei triangoli (che sono tutti uguali) e che è 40 cm; qual è la misura del lato della tela (che ha la forma di un quadrato) ?

- (A) 60 cm (B) 90 cm (C)  $60\sqrt{2}$  cm (D)  $60\sqrt{3}$  cm (E) 80 cm

