

Liceo scientifico Paolo Frisi	MATEMATICA Test di ingresso 2010/2011	Data: Durata: 1ora
Classe:	Cognome:	Nome:

Non è permesso utilizzare la calcolatrice tascabile.

Non scrivere con la matita e non utilizzare il correttore bianco.

Risolvere gli esercizi su un foglio riportando le risposte alle domande da 1 a 24 nella tabella sottostante, svolgere direttamente sulla fotocopia l'esercizio 25.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

1. Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

A.  $\frac{0}{5} = 0$

B.  $\frac{0}{5} = 5$

C.  $\frac{5}{0} = 0$

D.  $\frac{5}{0} = 5$

2. Il doppio di  $-\frac{2}{9}$  è:

A.  $-\frac{4}{18}$

B.  $-\frac{1}{9}$

C.  $-\frac{4}{9}$

D.  $+\frac{4}{81}$

3. La somma dei numeri  $\frac{2}{3}$  e  $-\frac{3}{5}$  è:

A.  $-\frac{6}{15}$

B.  $+\frac{5}{8}$

C.  $+\frac{1}{15}$

D.  $-\frac{1}{8}$

4. Solo una di queste relazioni è falsa. Quale?

A.  $\frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5}$

B.  $-\frac{7}{8} < -\frac{5}{8}$

C.  $\frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{5}$

D.  $+\frac{12}{7} > +\frac{9}{5}$

5. Quale delle seguenti coppie è formata da frazioni equivalenti?

A.  $\frac{5}{4}$  e  $\frac{4}{5}$

B.  $\frac{4}{12}$  e  $\frac{7}{21}$

C.  $\frac{20}{25}$  e  $\frac{125}{200}$

D.  $\frac{5}{20}$  e  $\frac{32}{8}$

6. In una classe prima sono promossi a giugno i  $\frac{3}{5}$  degli alunni e  $\frac{1}{4}$  è rimandato a settembre. Se tutti i rimandati superano la prova, quale frazione della classe passa in seconda?

A. senza il numero degli alunni della classe, non si può determinare

B.  $\frac{4}{9}$

C.  $\frac{17}{20}$

D.  $\frac{3}{20}$

7. Qual è il risultato della seguente espressione:  $\left[\frac{1}{3} - \left(-\frac{4}{5}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)\right] : \frac{1}{3} - \frac{3}{4} \cdot 2$  ?

- A.  $-\frac{7}{10}$       B.  $\frac{8}{15}$       C.  $-\frac{21}{10}$       D.  $-\frac{27}{10}$

8. Qual è il risultato della seguente espressione:

$$\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^5 : \left(-\frac{1}{2}\right)^{3+2}\right] : \left(-\frac{1}{2}\right)^4 + \left[-\left(-\frac{1}{3}\right)^3 : \left(-\frac{1}{3}\right)^{2+2}\right] - (-1)^0 ?$$

- A.  $2, \bar{1}$       B.  $\frac{1}{9}$       C.  $-\frac{25}{8}$       D.  $\frac{1}{6}$

9. La somma di  $10^{15} + 10^{15}$  è uguale a :

- A.  $10^{30}$       B.  $20^{15}$       C.  $20^{30}$       D.  $2 \times 10^{15}$

10. Si considerino i seguenti numeri 100, 143, 231, 440. Quanti di essi sono primi?

- A. Nessuno      B. Uno      C. Due      D. Tre

11. La metà di  $\left(\frac{1}{2}\right)^{2010}$  è uguale a

- A.  $\left(\frac{1}{4}\right)^{2010}$       B.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{1005}$       C.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{2009}$       D.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{2011}$

12. Se la differenza tra il doppio di un numero e 3 è 25, il numero è:

- A. 11      B. 14      C. - 11      D. - 14

13. L'equazione  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}(x+1) = \frac{1}{3}$  ha soluzione:

- A.  $x = - 1/2$       B.  $x = 1/2$       C.  $x = - 2$       D.  $x = 2$

14. Per una festa di compleanno la nonna deve fare una torta per 15 persone ma la sua ricetta prevede le dosi per una torta per quattro persone, cioè:

3 etti di farina

80 grammi di burro

4 uova

40 grammi di uvetta

Quanta farina e uvetta sono necessarie per la torta per 15 persone?

- A. 1,125 kg farina ; 150g uvetta      B. 1,5 kg farina ; 2 hg uvetta  
C. 900 g farina ; 120g uvetta      D. 1,2 kg farina ; 1,6 hg uvetta

15. La classe di Paolo, di 20 alunni, vuole noleggiare il pullman per una gita al mare ma il costo di 24,5 euro a testa è elevato quindi decidono di chiedere alla classe di Piero, di 15 alunni, di andare con loro al mare e condividere il costo del pullman. Quanto spende ogni studente se le due classi vanno insieme in gita?

- A. 10 euro                      B. 14 euro                      C. 16 euro                      D. 20 euro

16. L'espressione  $2ab - 2a(b - a) + 2b(b - 2a)$  è equivalente a:

- A.  $(2a - 2b)^2$                       B.  $2a^2 - 4ab + 2b^2$                       C.  $2b^2 - 2a^2$                       D.  $2(a^2 - b^2)$

17. Come si può semplificare l'espressione  $x(x^2 + 1) + 2x$  ?

- A.  $4x^4$                       B.  $3 + x^3$                       C.  $3x + x^2$                       D.  $x^3 + 3x$

18. Intersecando l'insieme dei quadrilateri (poligoni con 4 lati) con l'insieme dei poligoni regolari (poligoni che hanno tutti i lati e tutti gli angoli uguali) si ottiene l'insieme:

- A. Dei trapezi                      B. Dei parallelogrammi                      C. Dei rettangoli                      D. Dei quadrati

19. Il libro di matematica l'anno scorso costava 24 Euro, quest'anno costa 27 Euro. Qual è stato l'aumento percentuale del prezzo del libro?

- A. 30%                      B. 12,5%                      C. 17,5%                      D. 15%                      E. 3%

20. Quanto alcol è presente in una bottiglia da tre quarti di litro contenente una soluzione liquida di alcol al 4 per mille?

- A. 3 centilitri                      B. 3 decilitri                      C. 3 millilitri                      D. 3 litri

21. Un triangolo rettangolo può essere:

- A. Scaleno o acutangolo ma non isoscele  
B. Scaleno o isoscele ma non acutangolo  
C. Acutangolo ma non scaleno  
D. Equilatero ma non ottusangolo

22. Un triangolo rettangolo ha perimetro lungo cm 12. Allora i suoi due cateti sono lunghi:

- A. 1 e 2 cm                      B. 2 e 3 cm                      C. 3 e 4 cm                      D. 4 e 5 cm

23. Fissato nel piano un sistema di assi cartesiani ortogonali, consideriamo i punti P (5,0), Q (5,-5), R (0,5), S (-3,-4) e T (-5,5). Quale delle seguenti terne è formata da punti appartenenti alla medesima circonferenza che ha centro nell'origine?

A. P,Q,R

B. Q,R,T

C. P,R,S

D. Q,S,T

24. Due circonferenze concentriche hanno diametri rispettivamente uguali a 6 cm e a 2 cm. Qual è l'area della parte di piano compresa tra esse?

A.  $4\pi \text{ cm}^2$

B.  $8\pi \text{ cm}^2$

C.  $10\pi \text{ cm}^2$

D.  $16\pi \text{ cm}^2$

25. Disegna un triangolo ottusangolo isoscele e le relative altezze.