

La pubblicazione dei quesiti delle precedenti gare avviene per concessione dell'UMI.
Il sito ufficiale delle Olimpiadi di Matematica è : <http://olimpiadi.dm.unipi.it/>

Quesiti tratti dalle Olimpiadi di matematica
(in parentesi è indicato la gara e l'anno)

1) $0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3$ è uguale a:
(A) 0,9 (B) 0,27 (C) 0,027 (D) 0,009 (E) 0,0027 (G.biennio 98)

2) $\frac{(0.3)^3}{0.9}$ è uguale a
(A) 0.003 (B) 0.03 (C) 0.3 (D) 1 (E) 3 (G.biennio 94)

3) Se $x=2$ e $y=3$ allora $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ vale:
(A) 5 (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{6}{5}$ (E) $\frac{1}{6}$ (G.triennio 94)

4) Fra le seguenti frazioni quella compresa tra $\frac{7}{9}$ e $\frac{8}{9}$ è
(A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{5}{6}$ (C) $\frac{17}{18}$ (D) $\frac{15}{14}$ (E) nessuna delle precedenti (G.B.94)

5) Quanto vale $(12.5 \cdot 10^{-3}) \cdot (8 \cdot 10^{111})$?
(A) 10^{110} (B) 1^{110} (C) 10^{37} (D) $100 \cdot 10^{-333}$ (E) 1000^{108} (G.B.T.99)

6) Se i numeri $0,3$; $0.\bar{3}$; $(0.\bar{3})^2$; $\frac{1}{0.3}$; $\frac{1}{0.\bar{3}}$ vengono messi in ordine crescente il terzo numero è:
(A) 0,3 (B) $0.\bar{3}$ (C) $(0.\bar{3})^2$ (D) $\frac{1}{0.3}$ (E) $\frac{1}{0.\bar{3}}$ (g. b.t.98)

7) Quale fra le seguenti espressioni rappresenta la metà di 4^{1998} ?
(A) 2^{1998} (B) 4^{1997} (C) 2^{999} (D) 4^{999} (E) 2^{3995} (gt98)

8) Quanto vale il quadrato del quadrato del quadrato di 8?
(A) 2^8 (B) 8^4 (C) 8^6 (D) 8^8 (E) 2^{64} (gt96)

9) Qual è la media aritmetica dei numeri 1,2,3,...,1999,2000?
(A) 999 (B) 999.5 (C) 1000 (D) 1000.5 (E) 1001 (gb00)

10) Il contachilometri di una bicicletta segna 3733 km. La prima volta in cui segnerà nuovamente un numero con tre cifre uguali avverrà:
(A) prima di 50 km (B) tra 50 km e 100 km (C) tra 100 km e 500 km (D) tra 500 km e 1000 km (E) tra 1000 km e 5000 km (gb97)

11) Ad un certo momento il contachilometri di un'automobile segna 12722 km. Sia k il minimo numero di km che occorre percorrere per riavere sul contachilometri un numero con 3 cifre uguali. Allora k è compreso fra:

(A) 0 e 50 (B) 51 e 100 (C) 101 e 500 (D) 501 e 1000 (E) 1001 e 5000 (gb94)

12) Oggi è mercoledì 13 dicembre 1995. Quale è stata l'ultima volta in cui il 13 dicembre è caduto di mercoledì?

(A) nel 1967 (B) nel 1984 (C) nel 1988 (D) nel 1989 (E) nel 1990 (gbt95)

13) Quale dei seguenti numeri termina con il maggiore numero di zeri?

(A) $2^2 3^3 5^5$ (B) $2^3 3^5 5^2$ (C) $2^5 3^2 5^3$ (D) $4^5 5^6 6^4$ (E) $4^6 6^5 5^4$ (gbt98)

14) Giovanni possiede un campo quadrato il cui lato misura un numero intero di metri e la cui area (espressa in m^2) è un numero compreso tra 1900 e 2000. Giovanni decide di dividere il campo in parti uguali tra i suoi due figli. Ciascun figlio riceverà un numero di metri quadrati compreso tra:

(A) 950 e 960 (B) 960 e 970 (C) 970 e 980 (D) 980 e 990 (E) 990 e 1000 (gb99)

15) Dati cinque interi consecutivi, cosa si può dire della cifra delle unità del loro prodotto?

(A) può essere una qualunque cifra (B) può essere qualunque cifra pari (C) può essere 0 oppure 5 (D) è sempre 0 (E) nessuna delle precedenti (gt96)

16) Nella moltiplicazione seguente due cifre mal leggibili sono state sostituite con x e y :

$$y * 63 = 5x7$$

Qual è la somma $x+y$ delle due cifre illeggibili?

(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17 (gb95)

17) Sia Q l'insieme dei quadrati degli interi, Q è formato dai numeri 1, 4, 9, 16, ... Se una certa operazione su uno o più elementi di un insieme ha come risultato un elemento dell'insieme si dirà che tale insieme è chiuso rispetto a questa operazione. L'insieme Q è chiuso rispetto a:

(A) l'addizione (B) la moltiplicazione (C) la divisione (D) l'estrazione di radice quadrata (E) le risposte precedenti sono errate (gbt98)

18) Quanti sono i numeri interi n con $1 \leq n \leq 1995$, che non sono divisibili né per 2 né per 5?

(A) 399 (B) 599 (C) 798 (D) 898 (E) 997 (gt95)

19) Qual è la cifra delle unità di 1999^{1999} ?

(A) 1 (B) 3 (C) 7 (D) 9 (E) nessuna delle precedenti (gbt99)

20) Sia N la somma dei 25 numeri primi più piccoli. La cifra delle unità di N è uguale a

(A) 1 (B) 3 (C) 7 (D) 9 (E) 0 (gt99)

NOTA: si ricorda che il numero 1 non è considerato primo e che quindi il primo numero primo più piccolo è 2

21) Un Comune vuole illuminare tre strade parallele lunghe 150m, 210 m e 300 m con lampioni posti sui due lati in modo che in tutte le strade la distanza tra due lampioni successivi resti sempre la stessa e sia la massima possibile, e che all'inizio e alla fine di ogni strada ci siano due lampioni (un su ogni lato della strada). Il numero di lampioni occorrenti è:

(A) 25 (B) 44 (C) 50 (D) 84 (E) 94 (gb99)

- 22) Qual è il più piccolo intero di tre cifre divisibile per 3 e per 13?
 (A) 102 (B) 104 (C) 117 (D) 139 (E) nessuno dei precedenti (gb98)
- 23) Qual è il più piccolo intero di cinque cifre divisibile per 3 e per 13?
 (A) 10011 (B) 10020 (C) 10036 (D) 10062 (E) nessuno dei precedenti (gt98)
- 24) Ogni mese un grossista spedisce ad un negoziante 24 litri, 32 litri e 40 litri di tre varietà diverse di vino utilizzando il minimo numero di recipienti tutti uguali e completamente riempiti, ovviamente senza mescolare qualità diverse di vino nello stesso recipiente. Quanti recipienti riceverà quel negoziante in un anno?
 (A) 36 (B) 72 (C) 144 (D) 288 (E) i dati sono insufficienti (gb00)
- 25) Se aumentiamo la lunghezza della base di un rettangolo del 30% e quella dell'altezza del 50%, di quanto aumenta l'area?
 (A) 195% (B) 115% (C) 150% (D) 95% (E) 80% (gb00)
- 26) La cifra delle unità del numero 2137^{753} è:
 (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9 (gb94)
- 27) 12 persone si stringono la mano. Ciascuna stringe la mano a tutte le altre. Quante sono le strette di mano in totale?
 (A) 12 (B) 24 (C) 66 (D) 132 (E) 144 (gt94)
- 28) In una classe di 33 studenti 18 di essi giocano a calcio, 17 a basket e 4 non praticano alcuno sport. Quanti sono gli studenti che giocano sia a calcio sia a basket?
 (A) nessuno (B) 1 (C) 6 (D) 17 (E) non si può saperlo (gt94)
- 29) In una classe di 20 persone, 15 giocano a calcio, 14 a basket, 13 a pallavolo. Quanti sono, al minimo, coloro che praticano tutti e tre gli sport?
 (A) 0 (B) 2 (C) 7 (D) 9 (E) 13 (gb98)
- 30) $5^{15} + 5^{15}$ è uguale a:
 (A) 5^{30} (B) $2 \cdot 5^{15}$ (C) 10^{15} (D) 25^{15} (E) 5^{16} (gt94)
- 31) Quante sono le diagonali di un dodecagono convesso?
 (A) 24 (B) 42 (C) 54 (D) 72 (E) 84 (gt95)
- 32) Un poligono regolare ha n lati e $4n$ diagonali. Quanto vale n ?
 (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12 (gt98)
- 33) Qual è la negazione di Tutti i numeri perfetti sono pari?
 (A) Tutti i numeri perfetti sono dispari (B) c'è almeno un numero perfetto dispari
 (C) c'è almeno un numero pari che non è perfetto (D) nessun numero dispari è perfetto
 (E) nessun numero pari è perfetto (gt98)
- 34) Un secchio pieno di sabbia pesa complessivamente 9 kg, riempito per metà di sabbia pesa 5 kg. Quanto pesa il secchio vuoto?
 (A) 0,5 kg (B) 1 kg (C) 2 kg (D) 2,5 kg (E) il peso del secchio non può essere determinato (gb96)

35) In un negozio la merce viene scontata del 30%. Un abito viene venduto a L. 84.000. Prima di essere scontato, l'abito costava lire:

(A) 114000 (B) 120000 (C) 115000 (D) 100000 (E) 54000 (gt94)

36) In un frutteto rettangolare c'è un albero ogni 4m (come in figura). A. . . . B

Sapendo che ci sono 35 alberi, quanto misura il perimetro del rettangolo che

ha per vertici i punti in cui ci sono gli alberi A, B, C, D? C. . . . D

(A) 70 m (B) 80m (C) 91m (D) 140m

(E) non si può determinare univocamente (gb99)

37) In un frutteto rettangolare c'è un albero ogni 4m (come in figura sopra).

Sapendo che ci sono 391 alberi, quanto misura il perimetro del rettangolo che ha per vertici i punti in cui ci sono gli alberi A, B, C, D?

(A) 136 m (B) 208m (C) 304m (D) 320m

(E) non si può determinare univocamente (gt99)

38) La produzione vinicola italiana rappresenta il 25% di quella mondiale ed il 38% di quella europea. Quale percentuale della produzione mondiale è rappresentata dalla produzione europea?

(A) meno del 50% (B) fra il 50% e il 60% (C) fra il 60% e il 70% (D) più del 70% (E) non si può determinare (gb98)

39) Emanuele soffre di insonnia. Un giorno alle 11:11 precise egli afferma: "Non dormo da 53 ore e 53 minuti". A che ora si è svegliato l'ultima volta?

(A) 5:04 (B) 5:18 (C) 5:58 (D) 6:04 (E) 6:18 (gb00)

40) Emanuele ha fatto un lungo viaggio e non riesce a dormire. Dopo essere tornato in Italia, alle 11:11 precise (ora italiana) egli afferma: "Non dormo da 53 ore e 53 minuti". A che ora si è svegliato l'ultima volta, sapendo che in quel momento si trovava in Corea e ora si trova in Italia (ricordiamo che la differenza di fuso orario tra l'Italia e la Corea è di 7 ore avanti)?

(A) 12:04 (B) 12:18 (C) 12:58 (D) 13:04 (E) 13:18 (gt00)

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)