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 (biennio)

(in parentesi è indicata la gara e l'anno)

1) Quanto fa 0,032/0,8?

(A) 0; 0004 (B) 0; 004 **(C)** 0; 04 (D) 0; 4 (E) 400. (gb 2003)

2) Qual é il più grande degli interi positivi n tali che la media aritmetica dei numeri da 1 a n sia < 2003 ? (Nota: la media aritmetica di n numeri é uguale alla loro somma divisa per n.)

(A) 2002 (B) 2003 (C) 4003 **(D)** 4004 (E) 4005. (gb 2003)

3) Un gelataio prepara 20 kg di gelato e lo rivende nel corso della giornata in coni piccoli da 1,20 € di due palline e coni grandi da 1,60 € di tre palline. Da ogni kg di gelato ha ricavato 12 palline; alla fine della giornata, ha incassato in totale 137,60 €. Quanti coni grandi ha venduto?

(A) 17 (B) 24 **(C)** 32 (D) 43 (E) 50. (gb 2003)

4) Sia b un numero intero diverso da 0. Se a è il triplo di b e c è il doppio di b, qual é il rapporto tra 2a e 3c?

(A) 1 (B) 2/3 (C) 3/2 (D) 1/9 (E) 4/9 (gb 2002)

5) Quante cifre ha il numero $2^3 \cdot 5^4 \cdot 10^5$?

(A) Sei (B) sette (C) otto **(D)** nove (E) nessuna delle precedenti. (gb 2005)

6) $\sqrt{12}^{\,12}$ è uguale a:

(A) 6^6 (B) $12^{2\sqrt{3}}$ **(C)** $2^{12}\,3^6$ (D) 6^{12} (E) nessuno dei numeri precedenti. (gb 2005)

7) Qual é il valore massimo che può assumere il numero a(b + c) − b(a + c) quando a, b e c sono numeri interi distinti tra loro, maggiori o uguali a 1 e minori o uguali a 10?

(A) 80 **(B)** 81 (C) 84 (D) 90 (E) 100. (gb 2005)

8) La nonna Lucia ha portato un cestino con 120 ciliege ai suoi tre nipoti, Jacopo di 4 anni, Martino di 7 anni e Duccio di 9 anni. La nonna distribuisce tutte le ciliegie ai nipoti secondo questo criterio: dà a ciascun nipote un numero di ciliege ottenuto moltiplicando l'età del nipote per un certo fattore, e questo fattore è lo stesso per tutti e tre i nipoti. Quante ciliege vengono date a Jacopo?

(A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23 **(E)** 24. (gb 2005)

9) Comunque si prenda un numero naturale n, il numero (n + 2)(n + 3)(2n + 5) è divisibile per:

(A) 4 **(B)** 6 (C) 9 (D) 10 (E) 15. (gb 2005)

10) Per quante coppie ordinate (a, b) di numeri interi accade che il loro prodotto sia uguale alla loro somma?

(A) Nessuna (B) una **(C)** due (D) quattro (E) più di quattro. (gb 2005)

11) La somma di due numeri a e b è uguale a zero. Sapendo che esiste un numero c tale che a = $\frac{c}{2}$ e b= $\frac{-c}{3}$ dire quanto vale a. (gb 2006)

(A) −6 (B) −3 (C) −2 **(D)** 0 (E) 2.

12) Claudia ha disegnato sul quaderno l'iniziale del suo nome, una C. Il disegno è stato fatto tagliando esattamente a metà una corona circolare con raggio interno 1 cm e raggio esterno 4 cm. Quanto misura il perimetro della C?

(A) 5 cm (B) 5π cm **(C)** (6+5 π) cm (D) (5+6 π) cm (E) (6+10 π) cm. (gb 2006)

13) Paolo ha acquistato un oggetto ottenendo lo sconto del 15% sul prezzo originale e lo ha pagato 106,25 €. Qual era il prezzo originale?

(A) Meno di 123 Euro (B) 124 Euro **(C)** 125 Euro (D) 127 Euro (E) più di 128 Euro. (gb 2006)

14) Simone scrive sulla lavagna il numero 3, poi lo cancella e lo sostituisce con il suo quadrato, 9, poi cancella il 9 e lo sostituisce con il suo quadrato, 81. Ripete questa operazione per 2006 volte in totale: ogni volta sostituisce il numero scritto con il suo quadrato. Qual é la cifra delle unità dell'ultimo numero scritto?

(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9. (gb 2006)

15) In un rettangolo di area 150 m^2 la misura della base è uguale ai 3/2 di quella dell'altezza. Quanto misura il perimetro del rettangolo?

(A) 50 m (B) 54 m (C) 60 m (D) 64 m (E) 70 m. (gb 2006)

16) In un sacchetto ci sono alcune biglie. Maria dice: "Nel sacchetto ci sono in tutto tre biglie e sono nere". Luca dice: "Nel sacchetto ci sono due biglie nere e due biglie rosse". Giorgio dice: "Nel sacchetto ci sono solo biglie nere". Sapendo che uno solo dei tre ha mentito, quante biglie ci sono nel sacchetto?

(A) una (B) due **(C)** tre (D) quattro (E) non è possibile determinarne il numero in base ai dati del problema. (gb 2006)

17) In una associazione ogni socio ha diritto a votare il presidente. L'attuale presidente è stato eletto con un numero di voti doppio di quelli ottenuti dal suo unico avversario. Sapendo che tre soci non hanno votato e che il presidente eletto ha ottenuto il 64% dei voti degli aventi diritto, stabilire quanti sono in tutto i soci.

(A) 69 **(B)** 75 (C) 81b (D) 87 (E) 99. (gb 2006)

18) In una scacchiera 8 × 8 le righe e le colonne sono numerate da 1 a 8. Su ogni casella Mauro appoggia dei gettoni secondo questa regola: guarda il numero di riga e di colonna corrispondenti alla casella, li somma e mette sulla casella tanti gettoni quanto `e il risultato della somma. Quanti gettoni appoggia in tutto?

(A) 482 (B) 576 (C) 768 (D) 1024 (E) 1152. (gb 2006)

19) Ogni ora il patrimonio di zio Paperone aumenta del 50%. Se alle 12 di un certo giorno Paperone possiede 64 fantastiliardi, quale sarà il suo patrimonio alle 16 dello stesso giorno? (gb 2006)

(A) 192 fantastiliardi (B) 256 fantastiliardi **(C)** 324 fantastiliardi (D) 486 fantastiliardi (E) 1024 fantastiliardi

20) Tra i 200 alunni di una scuola, 150 hanno partecipato ad una gara di chimica e 130 hanno partecipato ad una gara di fisica. Quanti studenti hanno partecipato ad entrambe le gare? (gb 2006)

(A) 70 (B) 80 (C) 120 (D) 130 **(E)** non é possibile determinarne il numero in base ai dati del problema.

21) Se x è soluzione dell'equazione $\frac{x+1}{1}+\frac{x+2}{2}+\frac{x+3}{3}+.....\frac{x+100}{100}=100$ allora:

(A) $x = -2$ **(B)** $-1 \le x \le 1$ (C) $x = 3/2$ (D) $x = 2$ (E) $x \ge 3$. (gb 2006)

22) Secondo una recente statistica, ogni italiano mangia 30 kg di pasta all'anno. Sapendo che la popolazione italiana è di 57 milioni di abitanti, quante tonnellate di pasta si consumano ogni anno in Italia?

(A) meno di 1000 (B) più di 1000, ma meno di 10 mila (C) più di 10 mila, ma meno di 100 mila

(D) più di 10 mila, ma meno di 1 milione **(E)** più di 1 milione (gb 2004)

23) Luigi ha 4 anni più di Silvio che, a sua volta, ha 3 anni più di Carlo. Se complessivamente hanno 34 anni, quanti anni ha il più grande?

(A) 12 **(B)** 15 (C) 17 (D) 18 (E) 20 (gb 20004)

24) Ad una gara matematica partecipano 1200 candidati. Il 40% di essi riceve una medaglia (d'oro, d'argento o di bronzo). Il numero di medaglie di bronzo è triplo di quello delle medaglie d'oro; il numero di medaglie d'argento è doppio di quello di medaglie d'oro. Quante sono le medaglie d'argento?

(A) 120 (B) 144 **(C)** 160 (D) 180 (E) non si può determinare in modo univoco (gb 2004)

25) Sulla lavagna è scritto inizialmente il numero 1. Successivamente, 10 studenti a turno cancellano il numero che trovano sulla lavagna e lo sostituiscono con il suo doppio aumentato di 1. Qual è il numero che resta sulla lavagna alla fine?

(A) 31 (B) $2^{11}+1$ **(C)** $2^{11}-1$ (D) 3^{10} (E) 2005 (gb 2004)