

GMT 2004 Biennio

Solo una delle 4 opzioni proposte è quella esatta.

1. Scriviamo i divisori del numero 123456 in ordine crescente. Al ventesimo posto c'è:
a) 3858 b) 4000 c) 5144 d) 7716
2. Il coefficiente di x^6 nel polinomio $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)(x-6)(x-7)(x-8)$ è
a) 36 b) 546 c) 4536 d) 460
3. Due numeri come 5 e 7, che differiscono di due unità e che sono entrambi primi si dicono *primi gemelli*, quale fra questi numeri è un primo gemello?
a) 20040577 b) 20041037 c) 20041253 d) 20041577
4. La somma dei quadrati dei numeri naturali da 1 a 2004 è un numero che fra le sue cifre contiene degli zeri, quanti sono?
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
5. La somma dei quadrati degli zeri del polinomio $123x^2 + 456x - 789$ è
a) 123^2 b) 44670/1681 c) 1477/2891 d) un numero irrazionale
6. Un camion portava al mercato più di 20 000 uova. A causa di un incidente si ruppero tutte le uova. L'assicurazione aveva bisogno di sapere quante esse fossero. L'autista ricordava che erano sistemate in confezioni da 11 perché sistemandole in confezioni con un numero minore di uova (escluso 1 naturalmente), rimaneva sempre un uovo escluso. Quante erano, al minimo le uova?
a) Meno di 23 000 b) Tra 23000 e 24 000 c) Tra 24000 e 25000 d) Più di 25000
7. Da quante cifre è formato 2^{2004} ?
a) 2004 b) 1000 c) 604 d) 603
8. La somma $2 + 5 + 10 + 17 + \dots + 64\ 010$ è
a) divisibile per 4 ma non per 8 b) divisibile per 22 e per 23
c) divisibile per 3 d) nessuna delle precedenti è vera
9. Consideriamo i rettangoli le cui dimensioni sono numeri naturali e il cui perimetro misura 2004. Quanti di essi hanno l'area misurata da un multiplo di 3?
a) 0 b) 334 c) 667 d) 668
10. Le formule della rotazione attorno a un punto di centro (a, b) e angolo 45° sono $(x, y) \rightarrow \left(\frac{\sqrt{2}}{2}x - \frac{\sqrt{2}}{2}y + a + b, \frac{\sqrt{2}}{2}x + \frac{\sqrt{2}}{2}y - a + b \right)$. Dato il punto di coordinate $P(1, 1)$, lo ruotiamo attorno al punto $C(-1, -1)$, ottenendo P' , che ruotiamo attorno a $C'(1, -1)$ ottenendo P'' , che ruotiamo attorno a $C''(-1, 1)$, ottenendo P''' . Se le rotazioni sono tutte di 45° , quali sono le coordinate di P''' ?
a) $(0, -\sqrt{2})$ b) $(2, \sqrt{2})$ c) $(-\sqrt{2}, -\sqrt{2})$ d) $(1, 1)$