

## GMT 2004 Triennio

Solo una delle 4 opzioni proposte è quella esatta.

- La curva di equazione  $y = \left(\frac{2}{x^3} - \frac{1}{x}\right) \cdot \sin(x) - \frac{2 \cdot \cos(x)}{x^2}$  incontra l'asse delle x in un punto di ascissa che è circa  
a) **1,625**                      b) **1,983**                      c) **2,082**                      d) **2,145**
- Si considerino la distribuzione statistica {5, 6, 4.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 5, 6, 6.5, 8} e  $q_1$ , il suo primo *quartile*, cioè il valore che, ordinata la distribuzione in modo crescente, la divide in modo che i termini alla sua destra siano il triplo di quelli alla sua sinistra. Allora  $\sqrt{\frac{\sum_{1 \leq i \leq n} (x_i - q_1)^2}{n}}$  vale circa  
a) **1,04**                      b) **1,23**                      c) **1,56**                      d) **5**
- Da un mazzo di 40 carte italiane ti vengono date dieci carte (come nel gioco del tresette). La probabilità di ricevere esattamente tre figure è circa  
a) **30,7%**                      b) **20,4%**                      c) **15,6%**                      d) **25,7%**
- Consideriamo i prodotti  $\binom{20}{k} \cdot \binom{10}{k}$ , per ogni k naturale compreso tra 1 e 20. Per quale k si ottiene il massimo?  
a) **5**                      b) **6**                      c) **7**                      d) **8**
- Viene lanciata per aria 4 volte una moneta che ha probabilità p di uscire testa. Per quale valore di p gli eventi “le facce uscite non sono tutte uguali” ed “esce al più una testa” sono indipendenti?  
a) **48,32%**                      b) **58,87%**                      c) **68,67%**                      d) **78,41%**
- La parabola di equazione  $y = 8x^2 - 3$  e la circonferenza  $x^2 + y^2 = 1$  si intersecano formando un trapezio di area quasi uguale a  
a) **0,7**                      b) **1,8**                      c) **1,9**                      d) **3,1**
- Di un triangolo ABC si sa che le misure di due lati e dell'area sono rispettivamente  $(x - 1)$ ,  $x$  e  $(x + 1)$ . Se il terzo lato è lungo 10, allora x è  
a) **minore di 6**                      b) **fra 6 e 7**                      c) **maggiore di 7**  
d) **il problema non ha soluzioni reali**

8. In tabella sono riportate le variazioni del paniere azionario del signor Chance in un dato giorno

Titolo	Valore iniziale	Valore finale	Numero azioni
A	€1,201	€1,205	1000
B	€5,074	€5,063	500
C	€8,125	€8,120	750
D	€7,320	€7,331	X
E	€2,712	€2,703	3000

Qual è il minimo valore di X perché la variazione del paniere sia positiva?

- a) 2931                      b) 2932                      c) 2933                      d) 8000.
9. Quali sono le coordinate del simmetrico del punto di coordinate (a, b) rispetto la retta di equazione  $y = mx + q$ ?
- a)  $(-a, -b)$                       b)  $(-2m \cdot (b - q) + a \cdot (m^2 - 1), 2am + b \cdot (m^2 - 1) + 2q)$
- c)  $\left( \frac{a \cdot (m^2 - 1)}{m^2 + 1}, \frac{b \cdot (m^2 - 1)}{m^2 + 1} \right)$                       d)  $\left( \frac{2m \cdot (b - q) - a \cdot (m^2 - 1)}{m^2 + 1}, \frac{2am + b \cdot (m^2 - 1) + 2q}{m^2 + 1} \right)$
10. Quale fra le seguenti è l'equazione di una ellisse di fuochi (1, 2) e (-2, -1), e diametro maggiore lungo 5?
- a)  $64x^2 - 72xy - 64y^2 + 100x - 100y - 125 = 0$                       b)  $64x^2 - 72xy + 64y^2 - 100x - 100y - 125 = 0$
- c)  $64x^2 + 72xy + 64y^2 - 125 = 0$                       d)  $64x^2 - 72xy + 64y^2 + 100x - 100y - 125 = 0$