

Ottavio Serra
Test finale (“Matematica più” 2012)
Una sola risposta è esatta

Cognome e nome **Sez. e classe**

Per i primi 8 quesiti: 3 punti per risposta corretta, 0 punti per risposta mancante, -1 punto per risposta errata. Per il 9° quesito: un massimo di 4 punti Per il 10° quesito: un massimo di 12 punti.

(durata della prova: 1 ora)

- 1) Si sa che $\frac{5a+2b}{a-b} = 4$. Quanto vale $\frac{a^2}{b^2}$?
A) 36 , B) -36 , C) 4/5 , D) -4/5 , E) Dipende dal valore di b.
- 2) E' dato un triangolo equilatero ABC e un punto esterno P che dista un metro da A e da B e 2 metri da C. Il lato del triangolo vale metri:
A) $\frac{2}{\sqrt{3}}$, B) $\frac{9}{4\sqrt{3}}$, C) $\frac{3}{2\sqrt{3}}$, D) $\sqrt{3}$, E) 1,5
- 3) In una circonferenza γ di diametro AB si traccia a caso una corda AC. La probabilità che AC sia più lunga del lato del triangolo equilatero inscritto nella circonferenza γ è
A) 1/2, B) 1/3 , C) 1/4, D) 1/5 , E) 2/3
- 4) In una circonferenza di diametro AB si traccia a caso una corda MN perpendicolare ad AB. La probabilità che MN sia più lunga del lato del triangolo equilatero inscritto in γ è
A) 1/2, B) 1/3 , C) 1/4, D) 1/5 , E) 2/3
- 5) Una classe conta 12 studenti maschi e 8 femmine. Si estraggono a sorte 4 studenti.
La probabilità che siano 2 maschi e 2 femmine è circa
A) 35% , B) 36% , C) 37% , D) 38% , E) 39%
- 6) Si lancia una moneta 4 volte. La probabilità che “Testa” esca esattamente 2 volte è
A) 4/16 , B) 5/16 , C) 6/16 , D) 7/16 , E) 8/16
- 7) Si lanciano 2 dadi e 3 monete. La probabilità che esca il “6” almeno una volta oppure esca “Testa” almeno una volta è
A) 11/36 , B) 14/16, C) $11/36 + 7/8 - 77/288$, D) $11/36 + 7/8$, E) 77/288
Come cambia la probabilità se si richiede che esca “Testa” almeno 2 volte?
Come cambia la probabilità se oppure è inteso in senso esclusivo? (aut aut).
- 8) L'equazione $2x^3 - 7x^2 - 2x + 12 = 0$ ha le radici a, b, c. Sapendo che $4a = 3(b+c)$, quanto vale $a+bc$?
A) -5/2 , B) $1 - \sqrt{3}$, C) 0 , D) 7/4 , E) $2 + \sqrt{5}$
- 9) Una trasformazione σ del piano manda il punto P(1, 0) in P'(-4, 0) e il punto Q(0, 1/2) nel punto Q'(0, -2). Dire di che trasformazione si tratta, se è diretta o indiretta, quali sono i suoi invarianti, quale è la retta r' trasformata della retta r di equazione $x+2y-1=0$.

10) Due sfere sono tangenti esternamente in un punto T ; sia τ il piano tangente comune in T . Esse sono infilate in un cono che le tocca lungo due circonferenze che limitano un tronco di cono di apotema a . Calcolare in funzione di a l'area del cerchio sezione del cono col piano τ . (Massimo 3 punti).

Calcolare poi, sempre in funzione del solo a , l'area laterale del tronco di cono. (Massimo 9 punti).