

Test di Matematica - 3^aA Classico - 27/05/2017

Regolamento: punteggio di partenza 2,5/10. Per ogni quesito, dove non diversamente specificato, si indichi una sola risposta. Per la parabola, dove non diversamente specificato, si faccia riferimento all'equazione $y = ax^2 + bx + c$. Ogni risposta esatta vale +0,28/10. Ogni risposta lasciata vuota vale 0/10. Ogni risposta sbagliata vale -0,05/10.

Nome e cognome _____

Esercizio 1. I centri delle circonferenze tangenti alla retta t nel suo punto T appartengono:

- A alla retta t B ad una qualsiasi retta passante per T
 C alla retta passante per T e perpendicolare a t D ad una circonferenza avente centro T E N. P.

Esercizio 2. Si considerino due rette incidenti r ed s . I centri delle circonferenze tangenti ad entrambe le rette r ed s appartengono:

- A alle rette r ed s B ad una retta perpendicolare a r o a s
 C alle bisettrici degli angoli formati da r ed s D non possiamo rispondere, mancano delle informazioni E N. P.

Esercizio 3. Sono assegnati una retta r e due punti A e B non appartenenti ad r . La circonferenza che ha centro su r e passa per A e B ha il centro che si trova intersecando:

- A la retta AB con la retta r B la retta t con una qualsiasi retta passante per A o B
 C l'asse del segmento AB con una delle bisettrici degli angoli formati dalla retta passante per A e B e dalla retta r
 D l'asse del segmento AB con la retta r E la retta AB con una retta perpendicolare ad r F N. P.

Esercizio 4. La circonferenza di equazione cartesiana $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ ha raggio:

- A $R = \sqrt{\frac{a^2}{2} + \frac{b^2}{2} + c}$ B $R = \sqrt{\frac{a^2}{4} + \frac{b^2}{4} - c}$ C $R = \sqrt{\frac{a^2}{4} + \frac{b^2}{4} + c}$ D $R = \sqrt{\frac{a^2}{16} + \frac{b^2}{16} - c}$ E N. P.

Esercizio 5. Dati due punti $A(x_A, y_A)$ e $B(x_B, y_B)$, qual è l'equazione dell'asse del segmento avente per estremi A e B ?

- A $(x - x_A)^2 - (y - y_A)^2 = (x - x_B)^2 - (y - y_B)^2$ B $(x + x_A)^2 + (y + y_A)^2 = (x + x_B)^2 + (y + y_B)^2$
 C $(x - x_A)^2 + (y - y_A)^2 = (x - x_B)^2 + (y - y_B)^2$ D $(x - y_A)^2 + (y - x_A)^2 = (x - y_B)^2 + (y - x_B)^2$ E N. P.

Esercizio 6. Una retta s è esterna ad una circonferenza (di centro C e raggio R) quando

- A $d(C, s) < R$ B $d(C, s) > R$ C $d(C, s) = R$ D passa per il centro C E N. P.

Esercizio 7. Sono assegnate le rette incidenti $r_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ e $r_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$; le equazioni delle bisettrici degli angoli da esse formati si ottengono dal calcolo

- A $\frac{|a_1x + b_1y + c_1|}{a_1^2 + b_1^2} = \frac{|a_2x + b_2y + c_2|}{a_2^2 + b_2^2}$ B $\frac{a_1x + b_1y + c_1}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2}} = \frac{a_2x + b_2y + c_2}{\sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$
 C $\frac{|a_1x + b_1y + c_1|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2}} = \frac{|a_2x + b_2y + c_2|}{\sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ D $\frac{(a_1x + b_1y + c_1)^2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2}} = \frac{(a_2x + b_2y + c_2)^2}{\sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ E N. P.

Esercizio 8. Sono assegnati il punto P e la retta r (P non appartiene ad r). La proiezione ortogonale H di P su r si trova:

- A intersecando la retta r con una qualsiasi retta passante per P
 B intersecando la retta r con la retta passante per P e perpendicolare alla retta r
 C intersecando la retta r con la retta passante per P e parallela all'asse y
 D intersecando la retta r con la retta passante per P e parallela all'asse x E N. P.

Esercizio 9. Una parabola con asse parallelo all'asse y rivolge la concavità verso il basso se:

- A $b < 0$ B $c > 0$ C $a < 0$ D $a > 0$ E N.P.

Esercizio 10. Che cosa possiamo affermare sulle rette tangenti ad una parabola γ condotte da un punto della sua direttrice?

- A non esistono B formano 45° C sono parallele D sono perpendicolari
 E hanno entrambe pendenza positiva F in generale non possiamo dire niente

Esercizio 11. Una parabola passa per $A(2,3)$ ed è tangente nell'origine alla retta $y = x$. Che cosa possiamo dire?

- A $a > 0, b > 0$ B $a > 0, b < 0$ C $a < 0, b > 0$ D $a < 0, b < 0$ E non possiamo stabilire niente

Esercizio 12. Si consideri la parabola $y = ax^2 + bx + c$. Qual è la formula del discriminante Δ ?

- A $\Delta = -b^2 + 4ac$ B $\Delta = b^2 - 4ac$ C $\Delta = b^2 + 4ac$ D $\Delta = -b^2 - 4ac$ E N.P.

Esercizio 13. Calcolando il discriminante della parabola $y = ax^2 + bx + c$ si trova $\Delta = 0$. Cosa possiamo affermare?

- A la parabola interseca l'asse x in due punti distinti B la parabola non interseca l'asse x
 C la parabola non interseca l'asse y D la parabola è tangente all'asse x E N.P.

Esercizio 14. Si consideri la parabola $y = ax^2 + bx + c$ con $a > 0$ e $\Delta < 0$. Cosa possiamo dire del coefficiente c ?

- A $c = 0$ B $c > 0$ C $c < 0$ D mancano i dati numerici, non possiamo dire niente E N.P.

Esercizio 15. Data una parabola $y = ax^2 + bx + c$, qual è la condizione di tangenza alla retta di equazione $y = mx + q$?

- A $(b+m)^2 - 4a(c-q) = 0$ B $(b-m)^2 + 4a(c+q) = 0$ C $(b-m)^2 - 4a(c-q) = 0$ D $(b+m)^2 - 4a(c+q) = 0$
 E $(b+m)^2 - 4a(c-q) = 0$ F $(a-m)^2 - 4b(c+q) = 0$ G $(c+m)^2 + 4b(a-q) = 0$ H N.P.

Esercizio 16. Si consideri la parabola $y = ax^2 + bx + c$. Qual è la formula per il vertice?

- A $V\left(-\frac{b}{2a}, \frac{\Delta}{4a}\right)$ B $V\left(\frac{b}{2a}, \frac{\Delta}{4a}\right)$ C $V\left(-\frac{b}{2a}, \frac{1+\Delta}{4a}\right)$ D $V\left(\frac{b}{2a}, -\frac{\Delta}{4a}\right)$ E $V\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{\Delta}{4a}\right)$ F N.P.

Esercizio 17. Si consideri la parabola $y = ax^2 + bx + c$. Qual è la formula per il fuoco?

- A $F\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{1+\Delta}{4a}\right)$ B $F\left(-\frac{b}{2a}, \frac{1+\Delta}{4a}\right)$ C $F\left(-\frac{b}{2a}, \frac{1-\Delta}{4a}\right)$ D $F\left(\frac{b}{2a}, \frac{1-\Delta}{4a}\right)$ E N.P.

Esercizio 18. Si consideri la parabola $y = ax^2 + bx + c$. Qual è la formula per la direttrice?

- A $y = -\frac{\Delta}{4a}$ B $y = -\frac{1+\Delta}{4a}$ C $y = -\frac{-1+\Delta}{4a}$ D $y = \frac{1+\Delta}{4a}$ E $y = -\frac{1-\Delta}{4a}$ F N.P.

Esercizio 19. L'asse di simmetria della parabola $y = ax^2 + bx + c$ è la retta di equazione

- A $x = -\frac{b}{2c}$ B $y = \frac{c}{a}$ C $x = -\frac{a}{2b}$ D $x = -\frac{b}{2a}$ E N. P.

Esercizio 20. Se una parabola ha vertice in $V(4, 0)$ e fuoco in $F(4, -2)$, la direttrice ha equazione:

- A $y = -3$ B $y = -2$ C $y = -1$ D $y = 0$ E $y = 1$ F $y = 2$ G $y = 3$ H N.P.

Esercizio 21. Facendo riferimento all'esercizio 20, la parabola rivolge la concavità:

- A verso l'alto B verso il basso C non possiamo stabilirlo perché mancano dei dati D N.P.

Esercizio 22. Facendo riferimento all'es. 20, quali dei seguenti punti appartengono a γ ? **Le risposte giuste sono 2.**

- A $(-2, -2)$ B $(-1, -2)$ C $(0, -2)$ D $(1, -2)$ E $(2, -2)$ F $(4, -2)$ G $(6, -2)$ H $(8, -2)$

Esercizio 23. Le parabole aventi asse parallelo all'asse delle y e passanti per l'origine hanno equazione generale:

- A $y = ax^2 + c$ B $y = ax^2$ C $y = ax^2 + x$ D $y = ax^2 + bx$ E $y = bx + c$ F N.P.

Esercizio 24. Le parabole con asse di simmetria *coincidente* con l'asse y hanno equazione generale:

- A $y = ax^2 + c$ B $y = ax^2 + bx$ C $y = ax^2$ D $y = ax^2 + bx + c$ E N.P.

Esercizio 25. Quale delle seguenti equazioni rappresenta la parabola avente direttrice $y = k$ e fuoco $F(x_F, y_F)$?

- A $\sqrt{(x - x_F)^2 - (y - y_F)^2} = |y - k|$ B $\sqrt{(x - x_F)^2 + (y - y_F)^2} = |y - k|^2$ C $\sqrt{(x - x_F)^2 + (y - y_F)^2} = |y + k|$
 D $\sqrt{(x + x_F)^2 + (y + y_F)^2} = |y + k|$ E $\sqrt{(x - x_F)^2 - (y - y_F)^2} = |y + k|$ F $\sqrt{(x - x_F)^2 + (y - y_F)^2} = |y - k|$

Esercizio 26. Il coefficiente angolare (pendenza) m della retta tangente alla parabola $y = ax^2 + bx + c$ nel suo punto P di ascissa x_0 è:

- A $m = 2ax_0$ B $m = 2a + bx_0$ C $m = 2ax_0 + b$ D $m = ax_0^2 + bx_0 + c$ E N. P.

Esercizio 27. La parabola con asse parallelo all'asse y , vertice in $V(2, 2)$ e passante per $P(-1, -1)$, passa anche dal punto:

- A $A(4, 1)$ B $B(0, 1)$ C $C(-2, 1)$ D $D(5, 1)$ E $E(6, 1)$ F $F(4, -1)$ G $G(0, -1)$
 H $H(-2, -1)$ I $I(5, -1)$ L $L(6, -1)$ M N.P.

Esatte	Vuote	Sbagliate