

Verifica di Matematica

II^aA Classico 18/01/2016

Regolamento: punteggio di partenza 3,0/10. Per ogni quesito si indichi una sola risposta. Ogni risposta esatta vale +0,195/10. Ogni risposta lasciata vuota vale 0/10. Ogni risposta sbagliata vale -0,05/10. Quando presente, N. P. significa "Nessuna delle Precedenti".

SCRIVI IL NOME SU OGNI FOGLIO, USA LA PENNA

Nome e cognome _____

Esercizio 1. I fuochi dell'ellisse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (con $a > b$) sono

- A $F_1(\sqrt{a^2 - b^2}, 0), F_2(-\sqrt{a^2 - b^2}, 0)$ B $F_1(\sqrt{b^2 - a^2}, 0), F_2(-\sqrt{b^2 - a^2}, 0)$ C $F_1(0, \sqrt{a^2 - b^2}), F_2(0, -\sqrt{a^2 - b^2})$
 D $F_1(0, \sqrt{b^2 - a^2}), F_2(0, -\sqrt{b^2 - a^2})$ E N. P.

Esercizio 2. L'ellisse avente centro in $C(2, -3)$ e semiassi $a = 8$ e $b = 3$ ha equazione

- A $\frac{(x+2)^2}{3} + \frac{(y-3)^2}{8} = 1$ B $\frac{(x-2)^2}{9} + \frac{(y+3)^2}{64} = 1$ C $\frac{(x-2)^2}{64} + \frac{(y+3)^2}{9} = 1$
 D $\frac{(x-2)^2}{9} - \frac{(y+3)^2}{64} = 1$ E N. P.

Esercizio 3. Consideriamo l'iperbole $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ e la retta tangente t in uno dei suoi vertici. Se intersechiamo t con gli asintoti troviamo due punti distanti

- A $2a$ B $2a^2$ C $\frac{b}{a}$ D $2ab$ E $2b$ F $2b^2$ G $\frac{a}{b}$ H $\frac{1}{ab}$ I N. P.

Esercizio 4. L'ellisse di equazione $\frac{(x-1)^2}{4} + (y-5)^2 = 1$ ha i fuochi

- A sull'asse x B sull'asse y C sulla retta $x = 1$ D sulla retta $y = 5$ E N. P.

Esercizio 5. Preso un punto generico P dell'ellisse $\gamma: \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ la somma delle distanze di P dai fuochi di γ è uguale a

- A 6 B 9 C 4 D 3 E N. P.

Esercizio 6. L'ellisse $\frac{(x-3)^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$ è simmetrica

- A rispetto all'asse x e all'asse y B rispetto alla retta $x = -3$ e all'asse y
 C rispetto alla retta $x = -3$ e all'asse x D rispetto alla retta $x = 3$ e all'asse y E N. P.

Esercizio 7. Sono assegnati due punti F_1 e F_2 distanti 8. Qual è la condizione da porre sulla lunghezza L del "cordino" se vogliamo costruire (con la tecnica del giardiniere) un'ellisse avente tali punti come fuochi?

- A $L = 8$ B $L < 8$ C $L > 8$ D $L > 4$ E $L < 4$ F $L = 4$ G $L > 16$ H $L < 16$ I N. P.

Esercizio 8. L'eccentricità e dell'ellisse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (con $b > a$) è uguale a

- A $e = \frac{b}{a}$ B $e = \frac{b}{\sqrt{b^2 - a^2}}$ C $e = \frac{b}{\sqrt{a^2 - b^2}}$ D $e = \frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b}$ E N. P.

Esercizio 9. Un'ellisse può avere eccentricità $e = 0$?

- A No B Sì, in quel caso ha i fuochi distanti 1 C Sì, in quel caso è una circonferenza
 D Non possiamo rispondere E N. P.

Esercizio 10. Quale delle seguenti ellissi ha i fuochi sull'asse y ?

- A $x^2 + 2y^2 = 1$ B $x^2 + 3y^2 = 4$ C $5x^2 + y^2 = 2$ D $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ E $4x^2 + 9y^2 = 1$

Esercizio 11. Quale delle seguenti equazioni **non** rappresenta un'ellisse?

- A $\frac{x^2}{4} + 1 = -\frac{y^2}{3}$ B $3y^2 = 5 + 4(x - 5)^2$ C $8(x - 1)^2 = 6 - y^2$ D $x^2 = 8 - 2y^2$ E $9x^2 + 16y^2 = 1000$

Esercizio 12. Il luogo geometrico dei punti del piano che sono equidistanti da un punto e da una retta è

- A una circonferenza B un'ellisse C una retta D una parabola E N. P.

Esercizio 13. Il luogo geometrico dei punti P del piano tali che è costante la somma delle distanze di P da due punti fissi è

- A una circonferenza B un'iperbole C una parabola D un'ellisse E N. P.

Esercizio 14. Si consideri un punto $P(x_0, y_0)$ e l'ellisse $\gamma: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$; la retta tangente in P ha equazione

- A $\frac{y_0}{a^2}x + \frac{x_0}{b^2}y = 1$ B $\frac{x_0}{a^2}x + \frac{y_0}{b^2}y = 1$ C $\frac{x_0^2}{b^2}x + \frac{y_0^2}{a^2}y = 1$ D $\frac{y_0^2}{a^2}x + \frac{x_0^2}{b^2}y = 1$ E N. P.

Esercizio 15. Quale delle seguenti coniche è un'iperbole equilatera?

- A $x^2 - 3y^2 = 2$ B $3x^2 - 5y^2 = 1$ C $4x^2 + 4y^2 = 1$ D $6x^2 - 6y^2 = -4$ E N. P.

Esercizio 16. Quali sono gli asintoti dell'iperbole $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = -1$?

- A $y = \pm \frac{9}{4}x$ B $y = \pm \frac{2}{3}x$ C $y = \pm \frac{3}{2}x$ D $y = \pm \frac{3}{\sqrt{13}}x$ E $y = \pm \frac{\sqrt{13}}{2}x$ F $y = \pm \frac{9}{2}x$ G N. P.

Esercizio 17. Qual è l'eccentricità di un'iperbole equilatera?

- A 0 B 1 C 2 D $\frac{1}{2}$ E $\sqrt{3}$ F 3 G $\sqrt{2}$ H N. P.

Esercizio 18. Quale delle seguenti coniche è un'iperbole?

- A $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{6} = 1$ B $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{6} = -1$ C $-\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{6} = 1$ D $-\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{6} = -1$ E $-\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{6} = 1$ F N. P.

Esercizio 19. Quali sono le direttrici dell'iperbole $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$?

- A $x = \pm \frac{a^2}{\sqrt{a^2 - b^2}}$ B $x = \pm \frac{a^2}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ C $x = \pm \frac{a^2}{\sqrt{b^2 - a^2}}$ D $y = \pm \frac{b^2}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ E $y = \pm \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{b}$ F N. P.

Esercizio 20. Quali sono le direttrici dell'iperbole $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$?

- A $x = \pm \frac{a^2}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ B $y = \pm \frac{b^2}{\sqrt{b^2 - a^2}}$ C $y = \pm \frac{b^2}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ D $y = \pm \frac{b^2}{\sqrt{a^2 - b^2}}$ E $x = \pm \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{b}$ F N. P.

Esercizio 21. Data l'iperbole $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, qual è la **semidistanza** focale?

- A $\sqrt{a^2 - b^2}$ B $\sqrt{b^2 - a^2}$ C $\sqrt{a^2 + b^2}$ D $2\sqrt{a^2 + b^2}$ E N. P.

Esercizio 22. Data l'iperbole $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$, qual è la **distanza** focale?

- A $2\sqrt{a^2 - b^2}$ B $2\sqrt{b^2 - a^2}$ C $\sqrt{a^2 + b^2}$ D $2\sqrt{a^2 + b^2}$ E N. P.

Esercizio 23. Data l'iperbole $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ed un suo punto P , quale delle seguenti equazioni è corretta?

- A $d(P, F_1) + d(P, F_2) = 2a$ B $d(P, F_1) + d(P, F_2) = 2b$ C $|d(P, F_1) - d(P, F_2)| = 2a$
 D $|d(P, F_1) - d(P, F_2)| = 2b$ E $d(P, F_1) - d(P, F_2) = 2a$ F $d(P, F_1) - d(P, F_2) = 2b$ G N. P.

Esercizio 24. Data l'iperbole $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$ ed un suo punto P , quale delle seguenti equazioni è corretta?

- A $d(P, F_1) + d(P, F_2) = 2a$ B $d(P, F_1) + d(P, F_2) = 2b$ C $|d(P, F_1) - d(P, F_2)| = 2a$
 D $|d(P, F_1) - d(P, F_2)| = 2b$ E $d(P, F_1) - d(P, F_2) = 2a$ F $d(P, F_1) - d(P, F_2) = 2b$ G N. P.

Esercizio 25. Si consideri un'ellisse γ e un suo fuoco F ; se r è la direttrice di γ corrispondente ad F , cosa possiamo affermare? (e è l'eccentricità e P è un punto qualsiasi di γ)

- A $d(P, r) = e \cdot d(P, F)$ B $d(P, F) = e \cdot d(P, r)$ C $d(P, r) = e^2 \cdot d(P, F)$ D $d(P, r) = \frac{1}{e^2} \cdot d(P, F)$ E N. P.

Esercizio 26. Si consideri un'iperbole γ e un suo fuoco F ; se r è la direttrice di γ corrispondente ad F , cosa possiamo affermare? (e è l'eccentricità e P è un punto qualsiasi di γ)

- A $d(P, r) = e \cdot d(P, F)$ B $d(P, F) = e \cdot d(P, r)$ C $d(P, r) = e^2 \cdot d(P, F)$ D $d(P, r) = \frac{1}{e^2} \cdot d(P, F)$ E N. P.

Esercizio 27. Quali sono i vertici dell'iperbole $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$?

- A $V_{1,2} = (\pm b, 0)$ B $V_{1,2} = (\pm a, 0)$ C $V_{1,2} = (0, \pm a)$ D $V_{1,2} = (0, \pm b)$
 E $V_{1,2} = (\pm \sqrt{a^2 + b^2}, 0)$ F $V_{1,2} = (0, \pm \sqrt{a^2 + b^2})$ G N. P.

Esercizio 28. Quali sono i vertici dell'iperbole $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$?

- A $V_{1,2} = (\pm b, 0)$ B $V_{1,2} = (\pm a, 0)$ C $V_{1,2} = (0, \pm a)$ D $V_{1,2} = (0, \pm b)$
 E $V_{1,2} = (\pm \sqrt{a^2 + b^2}, 0)$ F $V_{1,2} = (0, \pm \sqrt{a^2 + b^2})$ G N. P.

Esercizio 29. Quanti sono i punti di intersezione tra un'ellisse (con eccentricità > 0) e una sua direttrice?

- A 0 B 1 C 2 D 3 E 4 F infiniti G dipende dall'ellisse H N. P.

Esercizio 30. Assegnati i punti F_1 e F_2 , qual è il luogo geometrico dei punti P del piano tali che $|d(P, F_1) - d(P, F_2)| = \text{costante}$?

- A un'iperbole B un'ellisse C una circonferenza D una parabola E un ramo di iperbole
 F non abbiamo i dati sufficienti per rispondere G N. P.

Esercizio 31. Assegnati i punti F_1 e F_2 , qual è il luogo geometrico dei punti P del piano tali che $d(P, F_1) - d(P, F_2) = \text{costante}$?

- A un'iperbole B un'ellisse C una circonferenza D una parabola E un ramo di iperbole
 F non abbiamo i dati sufficienti per rispondere G N. P.

Esercizio 32. Cosa possiamo dire dell'eccentricità e di un'ellisse?

- A $0 \leq e < 1$ B $0 < e < 1$ C $0 \leq e \leq 1$ D $0 < e \leq 1$ E $e \geq 1$ F $e > 1$ G N. P.

Esercizio 33. Cosa possiamo dire dell'eccentricità e di un'iperbole?

- A $0 \leq e < 1$ B $0 < e < 1$ C $0 \leq e \leq 1$ D $0 < e \leq 1$ E $e \geq 1$ F $e > 1$ G N. P.

Esercizio 34. Quanti sono i vertici di un'ellisse?

- A 1 B 2 C 3 D 4 E infiniti F dipende dall'ellisse G N. P.

Esercizio 35. Qual è la distanza focale di un'iperbole equilatera che ha i vertici distanti 10?

- A 10 B 12 C 15 D 20 E $5\sqrt{2}$ F $10\sqrt{2}$ G $20\sqrt{2}$ H mancano dei dati I N. P.

Esercizio 36. Qual è il centro C della conica $\frac{(x+2)^2}{9} - \frac{(y-3)^2}{4} = -1$?

- A $C(2, -3)$ B $C(-2, -3)$ C $C(-2, 3)$ D $C(2, 3)$ E $C(3, -2)$ F $C(3, 2)$ G $C(-3, 2)$ H N. P.

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

Esatte	Vuote	Sbagliate