

Esercizi di riepilogo - 3^aAL - 3^aBU - 13/05/2019

Esercizio 1. Risolvi l'equazione $(x - 1)^2 = (3x + 1) \cdot (x - 2) - 2x$ [R. $x_1 = -\frac{1}{2}$; $x_2 = 3$]

Esercizio 2. Risolvi l'equazione $\frac{x^2 + 5x}{x^2 - 4x + 3} = \frac{4 - 3x}{x - 3} - 16$ [R. $x_1 = \frac{13}{10}$; $x_2 = 2$]

Esercizio 3. Risolvi la disequazione $\frac{5x - 2}{x^2 - 6x + 8} \leq 1 - \frac{x + 3}{x - 2}$ R. $\{x < 2\} \cup \left\{\frac{11}{5} \leq x < 4\right\}$

Esercizio 4. Disegna nel piano cartesiano la parabola di equazione $y = \frac{1}{8}x^2 - x - 3$, individuandone inoltre vertice, fuoco e direttrice. [R. $V(4, -5)$, $F(4, -3)$, $d: y = -7$]

Esercizio 5. Disegna nel piano cartesiano la parabola di equazione $y = -\frac{1}{4}x^2 + x + 1$, individuandone inoltre vertice, fuoco e direttrice. [R. $V(2, 2)$, $F(2, 1)$, $d: y = 3$]

Esercizio 6. Trova b in modo che la parabola di equazione $y = \frac{1}{2}x^2 + bx + 5$ abbia fuoco F di ascissa $x_F = 3$.
[R. $b = -3$]

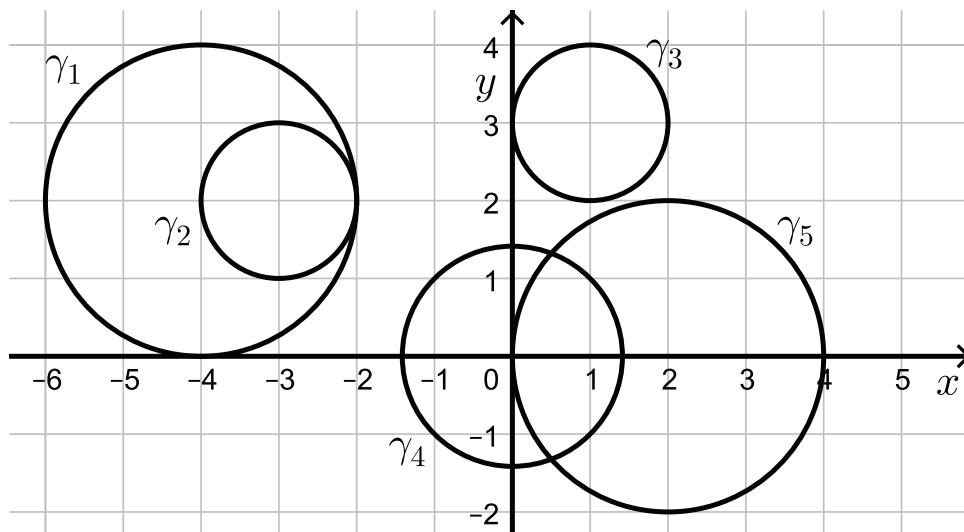
Esercizio 7. Trova b, c in modo che la parabola di equazione $y = -x^2 + bx + c$ abbia vertice in $V(3, 13)$.
[R. $b = 6$, $c = 4$]

Esercizio 8. Disegna nello stesso piano cartesiano le circonferenze di equazioni

$$x^2 + y^2 - 4x + 2y - 31 = 0 \quad , \quad x^2 + y^2 - 10x - 4y + 20 = 0 .$$

Esercizio 9. Si determini l'equazione della circonferenza di centro $C(0, 4)$ e passante per $A(2, 1)$. Il punto $B(-3, 5)$ si trova all'interno oppure all'esterno? [R. $x^2 + (y - 4)^2 = 13$; il punto B è all'interno.]

Esercizio 10. Si determinino le equazioni delle cinque circonferenze.



Esercizio 11. Si determini l'equazione della circonferenza avente centro in $C(4, -3)$ e tangente all'asse delle x . *Suggerimento: guarda bene la figura!* [R. $(x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 9$]

Esercizio 12. Quale delle seguenti è l'equazione di una circonferenza **reale**?

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 4x + 6y + 15 = 0 \quad , \quad x^2 + y^2 - x + 3y = -20 \\ x^2 + y^2 - 6x + 5y + 11 = 0 \quad , \quad x^2 + y^2 - 8x + 2y = -19 \end{aligned}$$

Esercizio 13. Data la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 2x - 6y + c = 0$, si determini il valore del parametro c in modo che abbia raggio $r = \sqrt{6}$. [R. $c = 4$]

Esercizio 14. Dopo aver determinato i parametri a, b in modo che la circonferenza $x^2 + y^2 + ax + by + 2 = 0$ abbia centro nel punto $C(4, -2)$, si determini l'equazione della retta tangente nel suo punto $A(1, -5)$.

[R. $a = -8$; $b = 4$; la tangente nel punto A ha equazione $y = -x - 4$]

Esercizio 15. Si determini l'equazione della circonferenza, sapendo che il segmento di estremi $A(1, 5)$ e $B(3, 1)$ è uno dei suoi diametri. Si determini inoltre l'equazione della retta tangente in B .

[R. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 5$; la tangente nel punto B ha equazione $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$]

Liceo "E. Fermi" Cecina - Prof. Francesco Daddi
Verifica di Matematica 3^aBU 22 maggio 2019

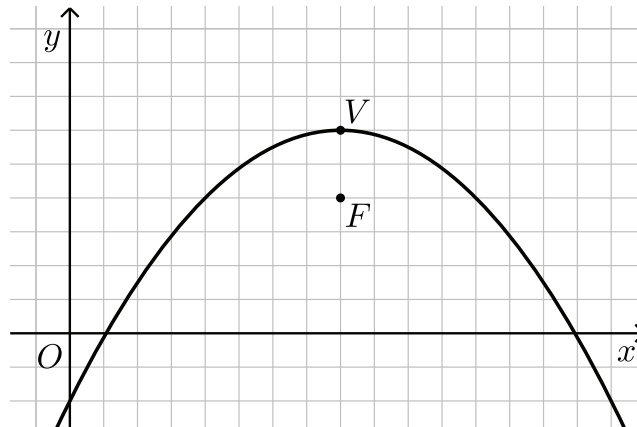
Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 2/10.

Esercizio 1. [1,5 Punti] Si risolva l'equazione $\frac{1}{x} = 2x + 1$

Esercizio 2. [1,5 Punti] Si risolva la disequazione $\frac{x-1}{x+2} \leq 2$

Esercizio 3. [1,0 Punti] Si determini l'equazione della direttrice della parabola rappresentata in figura



- A $y = 1$ B $y = 2$ C $y = 3$ D $y = 4$ E $y = 5$ F $y = 6$ G $y = 7$ H $y = 8$
 I $y = 9$ J $y = 10$ K $y = 11$ L $y = 12$ M $x = 1$ N $x = 2$ O $x = 3$ P $x = 4$
 Q $x = 5$ R $x = 6$ S $x = 7$ T $x = 8$ U $x = 9$ V $x = 10$ W $x = 11$ X N. P.

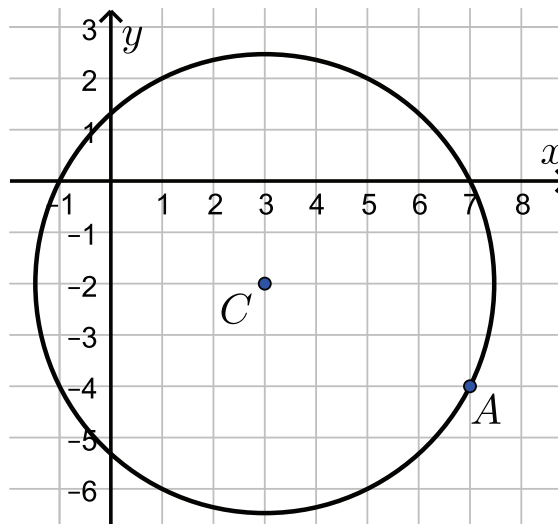
Esercizio 4. [1,5 Punti] Disegna nel piano cartesiano, in modo sufficientemente accurato, la circonferenza di equazione

$$x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0.$$

Esercizio 5. [2,5 Punti] a) Si determini l'equazione della circonferenza γ rappresentata in figura.

b) Successivamente si scriva l'equazione della retta t tangente a γ nel suo punto A .

c) [♠] Si scriva infine l'equazione dell'altra retta s tangente a γ e parallela alla retta t .



Liceo "E. Fermi" Cecina - Prof. Francesco Daddi
Verifica di Matematica 3^aAL 27 maggio 2019

Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 2/10.

La valutazione terrà conto delle motivazioni fornite e della coerenza dell'intero svolgimento.

Esercizio 1. [1,5 Punti] Si risolva l'equazione $\frac{2}{x-1} = -2 - x$

Esercizio 2. [2,0 Punti] Si risolva la disequazione $\frac{1}{x+2} \geq \frac{3x}{x^2+4x+4}$

Esercizio 3. [0,5 Punti] Si consideri nel piano cartesiano la parabola di equazione

$$y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{7}{4}.$$

- Si determinino le coordinate del vertice, le coordinate del fuoco e l'equazione della direttrice.

Esercizio 4. [1,5 Punti] a) Si disegni nel piano cartesiano, in modo sufficientemente accurato, la circonferenza γ di equazione

$$x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0.$$

b) Si determini l'equazione della circonferenza che ha lo stesso centro di γ e che risulta tangente all'asse delle x .

Esercizio 5. [0,5 Punti] a) Si determini l'equazione della circonferenza γ passante per i punti

$$P_1(-2, 1), P_2(-6, -5), P_3(-6, 1).$$

Suggerimento: guarda bene la situazione nel piano cartesiano.

Esercizio 6. [1,5 Punti] a) Si determini l'equazione della circonferenza γ di centro $C(-3, -1)$ e passante per $A(-4, -6)$.

b) Si determini l'equazione della retta tangente a γ nel suo punto A .

Esercizio 7. [0,5 Punti. Attenzione: è richiesto lo svolgimento sul foglio]

Si considerino i punti $A(4, 3)$ e $B(-2, 7)$. Quale delle seguenti circonferenze ha per diametro il segmento di estremi A e B ?

A $x^2 + y^2 + 2x + 10y + 13 = 0$ **B** $x^2 + y^2 + 2x + 10y - 13 = 0$ **C** $x^2 + y^2 + 2x - 10y + 13 = 0$

D $x^2 + y^2 + 2x - 10y - 13 = 0$ **E** $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 13 = 0$ **F** $x^2 + y^2 - 2x + 10y - 13 = 0$

G $x^2 + y^2 - 2x - 10y + 13 = 0$ **H** $x^2 + y^2 - 2x - 10y - 13 = 0$ **I** N. P.

Verifica di Matematica 3^aAL - assenti del 27 maggio 2019

Nome e cognome _____

*Punteggio di partenza: 2/10.**La valutazione terrà conto delle **motivazioni** fornite e della **coerenza** dell'intero svolgimento.*

Esercizio 1. [1,5 punti] Si risolva l'equazione $-\frac{x-3}{9-x^2} = \frac{4}{x^2}$

Esercizio 2. [2,0 punti] Si risolva la disequazione $\frac{1}{x^2} \geq \frac{4}{x^2 - 10x + 25}$

Esercizio 3. [0,5 punti] Si consideri nel piano cartesiano la parabola di equazione

$$y = -\frac{3}{4}x^2 - \frac{5}{4}x - \frac{1}{2}.$$

- Si determinino le coordinate del vertice, le coordinate del fuoco e l'equazione della direttrice.

Esercizio 4. [0,5 punti] Si determini l'equazione della circonferenza γ che ha come diametro il segmento avente come estremi i punti $A(-3, -7)$ e $B(-5, -3)$.

Esercizio 5. [1,5 punti tot.] a) [0,75 p.] Si disegnino, in modo accurato e nello stesso piano cartesiano, le due circonferenze

$$\gamma_1 : x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0 \quad , \quad \gamma_2 : x^2 + y^2 - 18x - 6y + 86 = 0.$$

b) [0,75 p.] Basandosi esclusivamente sul disegno, si verifichi che esiste un solo punto A comune alle due circonferenze, di cui si richiedono le coordinate cartesiane. Qual è l'equazione della retta tangente comune alle due circonferenze in A ?

Esercizio 6. [1,0 punti tot.] a) [0,5 p.] Si determinino le equazioni delle circonferenze di raggio 5 e tangenti ad entrambi gli assi cartesiani. *Suggerimento: fare il disegno.*

b) [0,5 p.] Considerata tra di esse la circonferenza contenuta nel primo quadrante (cioè ascissa e ordinata ≥ 0), si determini l'equazione della retta tangente nel suo punto $P(1, 2)$.

Esercizio 7. [1,0 punti tot.] a) [0,5 p.] Si determini il valore del parametro reale c in modo che la circonferenza $\gamma_1 : x^2 + y^2 - 6x + 2y + c = 0$ abbia il diametro di misura $12\sqrt{2}$.

(*a scelta*) b1) [0,5 p.] Quali sono le coordinate dei punti di intersezione della circonferenza γ_1 con gli assi cartesiani?

(*a scelta*) b2) [0,5 p.] Si determini l'equazione della circonferenza γ_2 , interna a γ_1 e con lo stesso centro, in modo che la corona circolare delimitata dalle due circonferenze abbia area uguale a 16π .