



DOCENTE			MARCO MAGNI		
CLASSE	4 CLASSICO	SEZIONE	A	ANNO SCOLASTICO	2023-2024
MATERIA	MATEMATICA				

LAVORO ESTIVO DA SVOLGERE

PER TUTTI GLI ALUNNI	PER GLI ALUNNI CON DEBITO
<p>DEVE ESSERE SVOLTA ALMENO LA META' DEGLI ESERCIZI CONTENUTI NEL PRESENTE "PROGRAMMA LAVORO ESTIVO".</p> <p>(il programma lavoro estivo verrà anche reso disponibile sulla nostra GOOGLE CLASSROOM di MATEMATICA)</p> <p>Prima di svolgere gli esercizi dovete ripassare tutta la teoria svolta sul libro di testo</p> <p>Ricordo che potete sempre scaricare tutte le lezioni e tutti gli esercizi svolti insieme durante l'anno dalla nostra GOOGLE CLASSROOM di MATEMATICA che rimane disponibile durante tutta l'estate</p> <p>Tutti gli esercizi dovranno essere svolti su un quaderno che dovrà poi essere consegnato a scuola all'inizio del nuovo anno scolastico.</p>	<p><u>DEVONO ESSERE SVOLTI TUTTI GLI ESERCIZI CONTENUTI NEL PRESENTE "PROGRAMMA LAVORO ESTIVO"</u></p> <p>(il programma lavoro estivo verrà anche reso disponibile sulla nostra GOOGLE CLASSROOM di MATEMATICA)</p> <p>Prima di svolgere gli esercizi dovete ripassare con attenzione tutta la teoria svolta sul libro di testo</p> <p>Ricordo che potete sempre scaricare tutte le lezioni e tutti gli esercizi svolti insieme durante l'anno dalla nostra GOOGLE CLASSROOM di MATEMATICA che rimane disponibile durante tutta l'estate</p> <p>Tutti gli esercizi dovranno essere svolti su un quaderno che dovrà poi essere consegnato a scuola il giorno dell'esame per il recupero del debito.</p>

BUONE VACANZE A TUTTI!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Milano, 05 giugno 2024

Il docente **MARCO MAGNI**

ESPONENZIALI E LOGARITMI

Libro di testo

Multi.Math.azzurro volume 4

Pag. 75

dall'esercizio numero 711 al numero 750

Pag. 76

dall'esercizio numero 755 al numero 774

Pag. 77

dall'esercizio numero 781 al numero 791

FORMULE GONIOMETRIA – IDENTITA'

Libro di testo

Multi.Math.azzurro volume 4

Pag. 176 dall'esercizio numero 55 al numero 95

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Libro di testo

Multi.Math.azzurro volume 4

Pag. 201

dall'esercizio numero 8 al numero 14

Pag. 202

dall'esercizio numero 24 al numero 29

Pag. 204

dall'esercizio numero 42 al numero 49

Pag. 205

dall'esercizio numero 57 al numero 65

Pag. 209

dall'esercizio numero 110 al numero 116

Pag. 228

dall'esercizio numero 380 al numero 385

Invito inoltre tutti a svolgere i seguenti esercizi di geometria analitica che abbiamo affrontato nella prima parte dell'anno scolastico...

servono come importante ripasso delle conoscenze acquisite sul piano cartesiano.

PARABOLA

Esercizi per il recupero

Altri esercizi
per il recupero

Esercizi
di approfondimento

1. Applicando la definizione di parabola come luogo geometrico, scrivi l'equazione della parabola di fuoco $F\left(0; \frac{1}{8}\right)$ e direttrice $d: y = -\frac{1}{8}$. $[y = 2x^2]$
2. Scrivi l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , passante per i punti $A(0; -2)$, $B(3; -2)$, $C(-1; -6)$. Traccia poi il grafico. $[y = -x^2 + 3x - 2]$
3. Scrivi l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , che ha il vertice nel punto $V(-1; -1)$ e passa per l'origine. $[y = x^2 + 2x]$
4. Stabilisci se la parabola di equazione $y = x^2 + 3x - 1$ passa per il punto $P(1; 3)$.
5. Scrivi l'equazione della parabola con il vertice in $V(1; 0)$ e il fuoco in $F\left(1; -\frac{3}{4}\right)$. $[y = x^2 - 2x]$
6. Scrivi l'equazione della parabola che ha per direttrice la retta di equazione $2y - 1 = 0$ e per fuoco il punto $F(1; 0)$. $[y = -x^2 + 2x - \frac{3}{4}]$

Determina i coefficienti a, b, c della parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$ affinché soddisfi le seguenti condizioni.

7. Ha il vertice nell'origine. $[b = c = 0]$
8. Ha l'asse y come asse di simmetria. $[b = 0]$
9. Passa per l'origine delle coordinate. $[c = 0]$
10. È tangente all'asse delle ascisse. $[b^2 - 4ac = 0]$
11. Ha l'asse x come direttrice. $[b^2 - 4ac + 1 = 0]$
12. Ha il vertice sulla bisettrice del 1°-3° quadrante. $[b^2 - 4ac - 2b = 0]$

Determina la parabola di equazione $x = ay^2 + by + c$ che soddisfa le condizioni indicate.

13. Passa per $O(0; 0)$, $A(0; 4)$, $B(-4; 2)$. $[x = y^2 - 4y]$
14. Passa per $O(0; 0)$ e ha il vertice in $V(-4; 2)$. $[x = y^2 - 4y]$
15. Passa per $A(11; 2)$ e ha il vertice in $V(-5; -2)$. $[x = y^2 + 4y - 1]$
16. Ha il vertice nell'origine e il fuoco nel punto $F\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. $[x = -\frac{1}{2}y^2]$
17. Ha il vertice nel punto di intersezione delle due rette di equazioni $x + y - 2 = 0$ e $x - y + 4 = 0$ e passa per $P(0; 2)$. $[x = y^2 - 6y + 8]$
18. Ha come fuoco il punto $F\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ e come direttrice la retta di equazione $2x - 1 = 0$. $[x = -\frac{1}{2}y^2]$

Risolvi i seguenti problemi.

19. Calcola la misura della corda staccata dalla parabola di equazione $y = -x^2 + 5x - 6$ sulla retta di equazione $x + y + 1 = 0$. $[4\sqrt{2}]$
20. Trova la misura della corda intercettata dalla parabola $y = x^2 - 4x$ sulla retta $y = x$. $[5\sqrt{2}]$
21. Trova la misura della distanza tra i due punti d'intersezione delle parabole $y = -x^2 + 2x$ e $y = x^2 - 3x$. $[\frac{5}{4}\sqrt{5}]$

22. Determina l'equazione della parabola, con asse di simmetria parallelo all'asse y , passante per i punti $A\left(1; \frac{5}{2}\right)$, $B(2; 5)$, $C\left(-1; \frac{1}{2}\right)$. Verifica poi che la retta di equazione $y = x - 2$ è esterna alla parabola.

$$\left[y = \frac{1}{2}x^2 + x + 1 \right]$$

23. Conduci dall'origine le tangenti alla parabola di equazione $y = x^2 - 2x + 1$.

$$[y = -4x; y = 0]$$

24. Conduci dall'origine le tangenti alla parabola di equazione $x = y^2 + 4$ e determina i punti di tangenza.

$$\left[y = \frac{1}{4}x; y = -\frac{1}{4}x; (8; 2); (8; -2) \right]$$

25. Determina l'equazione della tangente alla parabola di equazione $x = y^2 + 4y + 4$ nel suo punto di ordinata -2 .

$$[x = 0]$$

26. Conduci dal punto $(1; 1)$ le tangenti alla parabola di equazione $x = y^2 + 4y$ e determina i punti di tangenza.

$$\left[y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}; y = \frac{1}{10}x + \frac{9}{10}; (-3; -1); (21; 3) \right]$$

27. Determina le equazioni delle rette tangenti alla parabola di equazione $y = -x^2 + 4x$ nei suoi punti di intersezione con l'asse delle ascisse. Calcola poi l'area del triangolo formato dalle rette tangenti e dall'asse delle ascisse.

$$[y = 4x; y = -4x + 16; S = 16]$$

28. Determina l'equazione della parabola, con asse parallelo all'asse y , che passa per l'origine e ha il vertice nel punto $V(4; 2)$. Determina poi l'equazione della retta tangente alla parabola e parallela alla bisettrice del 2° e 4° quadrante.

$$\left[y = -\frac{1}{8}x^2 + x; y = -x + 8 \right]$$

29. Trova l'equazione della parabola, con asse parallelo all'asse y , che passa per $A\left(\frac{3}{2}; 0\right)$ e per l'origine delle coordinate, dove è tangente alla retta $y = -3x$.

$$[y = 2x^2 - 3x]$$

30. Scrivi l'equazione della parabola, con asse parallelo all'asse y , che ha vertice $V(-1; 2)$ e fuoco $F(-1; 0)$. Conduci una retta parallela all'asse x in modo tale che la corda intercettata dalla parabola sulla retta misuri $4\sqrt{2}$.

$$\left[y = -\frac{1}{8}x^2 - \frac{1}{4}x + \frac{15}{8}; y = 1 \right]$$

Risegna le curve rappresentate dalle seguenti equazioni. Nel caso in cui l'equazione sia del tipo $v = f(x)$, determina

CIRCONFERENZA

Esercizi per il recupero

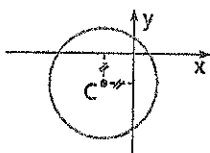
Altri esercizi per il recupero

Esercizi di approfondimento

QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

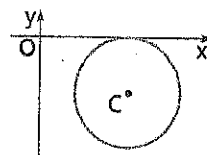
1 La circonferenza in figura ha equazione $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$, con

- a $a = b > 0$
- b $a = b < 0$
- c $a = -b \wedge a > 0$
- d $a = -b \wedge a < 0$



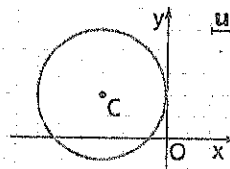
2 La circonferenza in figura ha equazione $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$, con

- a $c = 0$
- b $a < 0 \wedge b = 0$
- c $a < 0 \wedge b < 0$
- d $a < 0 \wedge b > 0$



3 L'equazione della circonferenza in figura è

- a $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$
- b $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 4 = 0$
- c $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 4 = 0$
- d $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 9 = 0$



Scrivi l'equazione della circonferenza di centro C e raggio r indicati.

4 $C(0; 0) \quad r = 5$

$$[x^2 + y^2 = 25]$$

5 $C(0; 0) \quad r = \frac{4}{3}$

$$[9x^2 + 9y^2 = 16]$$

6 $C(2; 2) \quad r = 2$

$$[x^2 + y^2 - 4x - 4y - 4 = 0]$$

Determina le coordinate del centro e la misura del raggio delle circonferenze aventi le seguenti equazioni.

7 $x^2 + y^2 - 8y = 0$

$$[(0; 4); 4]$$

8 $x^2 + y^2 + 8x + 4 = 0$

$$[(-4; 0); 2\sqrt{3}]$$

9 $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 12 = 0$

$$[(3; 2); 5]$$

Scrivi l'equazione della circonferenza avente per diametro il segmento di estremi indicati.

10 $A(-2; 0) \quad B(6; 0)$

$$[x^2 + y^2 - 4x - 12 = 0]$$

11 $A(-2; 1) \quad B(4; -2)$

$$[x^2 + y^2 - 2x + y - 10 = 0]$$

Scrivi l'equazione della circonferenza passante per i punti indicati.

12 $A(-2; 0) \quad B(0; 1) \quad C(0; -1)$

$$[2x^2 + 2y^2 + 3x - 2 = 0]$$

13 $O(0; 0) \quad A(1; 2) \quad B(-1; 3)$

$$[x^2 + y^2 + x - 3y = 0]$$

14 $A(-2; 0) \quad B(6; 0) \quad C(0; -4)$

$$[x^2 + y^2 - 4x + y - 12 = 0]$$

Determina se, rispetto alle circonferenze di cui sono date le equazioni, le seguenti rette sono esterne, tangenti o secanti.

15 $2x - y + 3 = 0$

$$x^2 + y^2 - x - 2y - 1 = 0$$

[secante]

16 $y = x + 10$

$$x^2 + y^2 - 1 = 0$$

[esterna]

17 $x = 0$

$$(x - 2)^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = 4$$

[tangente]

Determina gli eventuali punti di intersezione tra le rette e le circonferenze di cui sono date le equazioni.

- 18 $y = 2x$ $x^2 + y^2 + 4x = 0$ $\left[(0; 0) \text{ e } \left(-\frac{4}{5}; -\frac{8}{5} \right) \right]$
 19 $2x - y + 1 = 0$ $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$ $[(-1; -1) \text{ punto di tangenza}]$
 20 $y = x - 2$ $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$ $[\text{non vi sono intersezioni}]$

Scrivi le equazioni delle tangenti, condotte dal punto P indicato, alla circonferenza di cui è assegnata l'equazione, dopo aver verificato che P è esterno alla circonferenza.

- 21 $P(0; 0)$ $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ $[y = 0 \text{ e } 4x + 3y = 0]$
 22 $P(4; 4)$ $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$ $[y = 4 \text{ e } x = 4]$
 23 $P(-4; -4)$ $x^2 + y^2 + 4x = 0$ $[x = -4 \text{ e } 3x - 4y - 4 = 0]$

Scrivi l'equazione della retta tangente, condotta dal punto P indicato, alla circonferenza di cui è assegnata l'equazione, dopo aver verificato che il punto appartiene alla circonferenza.

- 24 $P(0; 0)$ $x^2 + y^2 - 10x + 3y = 0$ $[10x - 3y = 0]$
 25 $P(0; 0)$ $x^2 + y^2 - 2x + y = 0$ $[2x - y = 0]$

Risolvi i seguenti problemi.

- 26 La circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 3x - 3y - 4 = 0$ interseca gli assi cartesiani in quattro punti che individuano un quadrilatero. Determina l'area di questo quadrilatero. $\left[S = \frac{25}{2} \right]$
 27 Scrivi le equazioni delle tangenti alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 7x + 5y + 6 = 0$ nei suoi punti di intersezione con gli assi cartesiani. $[(0; -2); (0; -3); (1; 0); (6; 0); y = 7x - 2; y = -7x - 3; y = x - 1; y = 6 - x]$

Scrivi l'equazione della circonferenza di centro C e tangente alla retta di equazione assegnata.

- 28 $C(7; 5)$ $x = 0$ $[x^2 + y^2 - 14x - 10y + 25 = 0]$
 29 $C(0; 0)$ $x - 5 = 0$ $[x^2 + y^2 - 25 = 0]$
 30 $C(-4; 0)$ $y = x - 1$ $[2x^2 + 2y^2 + 16x + 7 = 0]$
 31 $C(3; 1)$ $3x + 4y + 7 = 0$ $[x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 = 0]$