

Compiti di matematica per le vacanze estive della 3^aR

prof. Federico Miceli

estate 2024

Ripassa i seguenti argomenti, trattati nel corso dell'anno scolastico. Gli argomenti più importanti sono evidenziati in rosso:

- Equazioni e disequazioni con radicali e valori assoluti (unità 1);
- Successioni e progressioni aritmetiche e geometriche (unità 3);
- **La retta nel piano cartesiano** (unità 5);
- **Le trasformazioni geometriche nel piano cartesiano** (unità 6);
- **La circonferenza nel piano cartesiano** (unità 7);
- **La parabola nel piano cartesiano** (unità 8);
- L'ellisse nel piano cartesiano (unità 9);
- L'iperbole nel piano cartesiano (unità 10);
- **Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali** (unità 12);
- **Funzioni, equazioni e disequazioni logaritmiche** (unità 13);
- Complementi di statistica (unità 14).

Attenzione! Gli esercizi assegnati durante le vacanze estive servono per tenerti allenato/a nel corso della lunga pausa estiva. **Non** svolgere tutti gli esercizi in una finestra di tempo ristretta (di poche settimane, o addirittura pochi giorni), poiché ciò ne ridurrebbe notevolmente l'utilità! Idealmente, cerca di svolgerli nell'arco di 10 settimane, secondo la suddivisione suggerita.

Considera che tali esercizi hanno una doppia funzione:

- fare pratica sugli argomenti studiati;
- individuare eventuali lacune, su cui focalizzare i propri sforzi (ripassando la relativa teoria e svolgendo esercizi extra). Non ha quindi senso tralasciare gli esercizi sugli argomenti meno chiari. Al contrario, questi sono i mesi in cui concentrare i propri sforzi proprio su questi tipi di esercizi.

Nota: per ogni esercizio è indicato anche numero e pagina dell'esercizio sul libro di testo (dal *Bergamini*, che viene utilizzato in altre classi terze del Cattaneo). **Sulla classroom verrà condiviso un pdf con l'elenco delle soluzioni.**

Non guardare il risultato dell'esercizio prima di averlo concluso.

Attenzione! Scrivi ogni esercizio in modo corretto e "pulito". Svolgi la bella degli esercizi su un **quaderno**, in cui potrai anche produrre eventuali schemi riassuntivi relativi alle parti di teoria ripassata. Il quaderno degli esercizi deve essere chiaramente **leggibile** e ordinato. Deve essere diverso dal quaderno che utilizzerai in quarta (potrà essere ritirato dal docente a settembre).

Nota: se sei bloccato/a su un esercizio, puoi scrivere sulla classroom, chiedendo un piccolo suggerimento ai tuoi compagni (o al docente).

Esercizi di esempio

Nota: Gli esercizi in questa pagina **non** sono assegnati come compito. Sulla classroom verranno condivise le soluzioni di questi esercizi. Tali soluzioni fungono da “guida” su come svolgere gli esercizi assegnati che troverai nelle prossime pagine.

Attenzione! Gli esercizi devono essere svolti su un quaderno delle vacanze, e dovrebbero idealmente essere scritti come quelli di esempio condivisi sulla classroom.

Esercizio 0.1 (es.391 pag.235). Stabilisci per quale valore di a le rette di equazioni $x - y + a = 0$ e $x - 3y = 0$ si intersecano in un punto di ascissa 3.

Esercizio 0.2 (es.187 pag.393). Determina l'equazione della circonferenza di centro $C(-3; 0)$ e raggio 5 e scrivi le equazioni delle rette tangenti condotte dal punto $P(7; 5)$.

Esercizio 0.3 (es.130 pag.388). Trasla la circonferenza di centro $(-2; 3)$ e raggio 2 secondo il vettore $(0; 1)$. Scrivi le equazioni delle due circonferenze e rappresentale nel piano cartesiano.

Esercizio 0.4 (es.231 pag.312). Determina per quale valore di k la retta di equazione $y = k$ stacca una corda lunga 6 sulla parabola di equazione $y = x^2 + 4x - 7$.

Esercizio 0.5 (es.215 pag.470). Riscrivi la seguente equazione

$$x^2 + 4y^2 - 2x - 16y + 13 = 0$$

nella forma $\frac{(x-x_0)^2}{a^2} + \frac{(y-y_0)^2}{b^2} = 1$.

Quindi, dopo aver trovato il centro, i fuochi e i vertici dell'ellisse, rappresentala graficamente.

Esercizio 0.6 (es.174 pag.525). Scrivi l'equazione dell'iperbole con centro nell'origine che ha eccentricità 2, passa per $(-\sqrt{7}; 3)$ e ha i fuochi sull'asse x .

Esercizio 0.7 (es.556 pag.53). Risolvi la seguente equazione coi valori assoluti:

$$|x| + \frac{1}{|x-1|} = |x+2| - 1$$

Esercizio 0.8 (es.838 pag.65). Risolvi la seguente disequazione irrazionale. Ricorda di scrivere le *condizioni d'esistenza* e le *condizioni sui segni*:

$$\sqrt{5x - x^2 - 4} - x + 1 > 0$$

Esercizio 0.9 (es.178 pag.611). Il processo che porta a dividere una cellula e a generare due cellule identiche alla cellula madre di chiama *mitosi*. Consideriamo che ogni cellula impieghi 30 ore a dividersi in due.

- Quante cellule contiene un organismo umano dopo 5 giorni dalla fecondazione?
- Quanti giorni serviranno per generare complessivamente circa 2^{20} cellule (ossia, più di un milione)?

Esercizio 0.10 (es.85 pag.684).

- Trova il dominio, gli zeri e studia il segno della funzione $f(x) = \frac{2\ln(x)}{1+\ln(x)}$.
- Determina per quali valori di x è $f(x) \geq 1$.
- Scrivi l'equazione della funzione inversa $f^{-1}(x)$.

1 Settimana n°1

Esercizio 1.1 (es.197 pag.224). Dati la retta di equazione $x - 2y = 3$ e il punto $A(a - 2; 1 - 3a)$, per quale valore di a il punto appartiene alla retta?

Esercizio 1.2 (es.466 pag.666). Risolvi la seguente disequazione. Ricorda di scrivere le *condizioni d'esistenza*:

$$\log_2(x - 1) + \log_2(x + 4) \geq \log_2(2x - 1) + 1$$

Esercizio 1.3 (es.116 pag.461). Determina l'area del triangolo ABF , dove A e B sono i punti di intersezione della retta di equazione $y = -2x + 3$ con l'ellisse di equazione $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{9} = 1$ e F è il fuoco dell'ellisse di ascissa negativa.

Esercizio 1.4 (es.725 pag.61). Risolvi la seguente equazione irrazionale. Ricorda di scrivere le *condizioni d'esistenza*:

$$\sqrt{2x^2 + x - 6} = 2\sqrt{3x}$$

Esercizio 1.5 (es.226 pag.311). Date la parabola $y = x^2 - 2x + 7$ e la retta r di equazione $y = 2x - 1$, determina l'equazione della retta parallela a r passante per il vertice della parabola e calcola le coordinate dei punti di intersezione di tale retta con la parabola.

Esercizio 1.6 (es.53 pag.622). La pressione atmosferica cambia con la quota h , misurata rispetto al livello del mare, secondo la legge $p(h) = p_0 e^{-h/a}$, dove $p_0 = 1,013 \times 10^5$ Pa rappresenta la pressione atmosferica al suolo

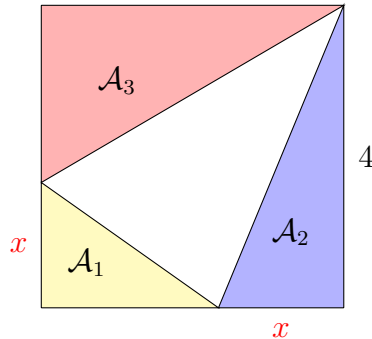
- a. Calcola, il funzione della costante a , il valore id h affinché la pressione atmosferica sia quella al suolo moltiplicata per $\frac{1}{e^2}$.
- b. Supponendo $a = 8000$ m, calcola di quanto si riduce in percentuale la pressione atmosferica all'altezza di 50 m.

Esercizio 1.7 (es.252 pag.400). Scrivi l'equazione della circonferenza di centro $C(-2; -3)$ e tangente alla retta di equazione $y = 3x - 1$.

2 Settimana n°2

Esercizio 2.1 (es.104 pag.216). Nel triangolo ABC , di vertici $A(-2;4)$, $B(0;2)$, $C(4;6)$, determina i punti medi dei lati e la misura delle mediane.

Esercizio 2.2 (es.191 pag.172). Dato il quadrato in figura, determina il valore di x per cui le aree dei tre triangoli, \mathcal{A}_1 , \mathcal{A}_2 e \mathcal{A}_3 , sono in progressione aritmetica.



Esercizio 2.3 (es.166 pag.524). Trova l'equazione dell'iperbole con centro nell'origine che ha i fuochi sull'asse x , eccentricità $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ e asse non trasverso che misura 6.

Esercizio 2.4 (es.635 pag.58). Risolvi la seguente disequazione coi valori assoluti:

$$|x^2 - 10x| - 6 > x - x^2$$

Esercizio 2.5 (es.250 pag.314). Data la parabola di equazione $y = x^2 + 4x + 6$, determina le equazioni delle rette passanti per $P(-4;5)$ e tangenti alla parabola.

Esercizio 2.6 (es.300 pag.616). Risolvi la seguente disequazione:

$$9^x - 12 \cdot 3^x + 27 < 0$$

Esercizio 2.7 (es.224 pag.396). Determina l'equazione della circonferenza avente per diametro il segmento AB , dove A e B sono i punti di intersezione della retta di equazione $4x - 3y + 12 = 0$ con gli assi cartesiani.

3 Settimana n°3

Esercizio 3.1 (es.427 pag.239). Fra le rette passanti per il punto $Q(-3; -5)$, individua l'equazione della retta parallela alla retta passante per $A(3; 2)$ e $B(1; 1)$.

Esercizio 3.2 (es.424 pag.664). La magnitudo M di un terremoto permette di misurare oggettivamente l'entità di un fenomeno sismico. Possiamo calcolare la magnitudo con la formula seguente:

$$M(A) = \log \left(\frac{A}{A_0} \right)$$

dove A è la misura, in millimetri, dell'ampiezza massima sul sismografo del tracciato di un terremoto e $A_0 = 0,001$ mm è la misura dell'ampiezza del tracciato di un terremoto di riferimento.

- Dopo aver espresso la funzione come differenza di logaritmi, disegna il grafico che rappresenta la magnitudo M al variare di A .
- Un terremoto ha magnitudo 4,5. Qual è la sua ampiezza A , rispetto a quella di riferimento A_0 ?

Esercizio 3.3 (es.213 pag.470). Riscrivi la seguente equazione

$$9x^2 + 4y^2 - 18x + 24y + 9 = 0$$

nella forma $\frac{(x-x_0)^2}{a^2} + \frac{(y-y_0)^2}{b^2} = 1$.

Quindi, dopo aver trovato il centro, i fuochi e i vertici dell'ellisse, rappresentala graficamente.

Esercizio 3.4 (es.821 pag.65). Risolvi la seguente disequazione irrazionale. Ricorda di scrivere le *condizioni d'esistenza* e le *condizioni sui segni*:

$$x > \sqrt{x^2 - 4} - 1$$

Esercizio 3.5 (es.129 pag.388). Trova l'equazione della circonferenza che si ottiene trasladando la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 2x = 0$ secondo il vettore $(3; -1)$.

Esercizio 3.6 (es.55 pag.624). Si consideri la funzione $f(x) = \frac{e^x(x-1)}{x^2}$.

- Si studi tale funzione (dominio, intersezioni con gli assi, segno della funzione) e si tracci il suo grafico su un piano riferito ad un sistema di assi cartesiani ortogonali (Oxy) .
- Il grafico della funzione presenta simmetrie? Si verifichi in particolare se la funzione è pari e se la funzione è dispari.

Esercizio 3.7 (es.182 pag.393). Scrivi le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 2x - 10y + 13 = 0$ condotte dall'origine.

4 Settimana n°4

Esercizio 4.1 (es.438 pag.240). Scrivi l'equazione della retta r passante per $A(-3;0)$ e $B(1;2)$. Determina l'equazione della retta parallela a r , passante per $C(1;-4)$, e della retta perpendicolare a r , passante per $D(6;1)$.

Esercizio 4.2 (es.285 pag.658). Risolvi la seguente equazione. Ricorda di scrivere le *condizioni d'esistenza*:

$$3 - \log_2(x^2 - 2x) = 0$$

Esercizio 4.3 (es.158 pag.523). Trova l'equazione della retta tangente all'iperbole di equazione $9x^2 - 2y^2 - 18 = 0$ nel suo punto di ordinata 3 e ascissa positiva.

Esercizio 4.4 (es.555 pag.53). Risolvi la seguente equazione coi valori assoluti:

$$\frac{1}{2}|1 - x| + |x - 3| - 2|x| = 2$$

Esercizio 4.5 (es.234 pag.312). Scrivi l'equazione della retta che interseca la parabola $y = \frac{1}{4}x^2 - 1$ nei due punti A e B di ascissa 0 e 4. Calcola la lunghezza della corda AB e l'area del triangolo ABO , essendo O l'origine degli assi.

Esercizio 4.6 (es.116 pag.b54). Sono dati i valori riportati in tabella.

x_i	30	48	102	168	180
y_i	30	33	42	53	55

- Determina la retta di regressione della variabile Y su X ;
- Determina il valore della variabile Y in corrispondenza di $x = 200$.

Nota: puoi aiutarti con una calcolatrice per svolgere i calcoli.

Esercizio 4.7 (es.247 pag.399). Scrivi l'equazione della circonferenza passante per i punti di intersezione della retta di equazione $y = -3x - 3$ con gli assi cartesiani e avente il centro sulla bisettrice del secondo e quarto quadrante.

5 Settimana n°5

Esercizio 5.1 (es.65 pag.214). Dati i punti $A(2k; -1)$, $B(-2; -k + 3)$, $C(4; 3)$, trova k in modo che risulti $\overline{AB} = \overline{CO}$, essendo O l'origine degli assi cartesiani.

Esercizio 5.2 (es.82 pag.684). Determina il dominio, trova gli zeri e studia il segno della funzione $f(x) = \frac{\ln^2(x) - \ln(x)}{\ln(\sqrt{x-1})}$.

Esercizio 5.3 (es.153 pag.464). Determina l'equazione della retta tangente all'ellisse di equazione $x^2 + \frac{3}{4}y^2 = 1$ nel suo punto di coordinate $(\frac{1}{2}; 1)$.

Esercizio 5.4 (es.731 pag.61). Risolvi la seguente equazione irrazionale. Ricorda di scrivere le condizioni d'esistenza:

$$\sqrt{2x+7} = 3 - \sqrt{1-x}$$

Esercizio 5.5 (es.200 pag.309). Scrivi l'equazione che si ottiene applicando alla parabola di equazione $y = -x^2 + 4x + 1$ una simmetria rispetto alla retta di equazione $y = 1$. Quindi rappresenta le due parabole su un piano cartesiano.

Esercizio 5.6 (es.246 pag.614). Risolvi la seguente equazione

$$2 - \frac{6}{4^{x+1}} + \frac{1}{4^{2x+1}} = 0$$

Esercizio 5.7 (es.143 pag.389). La retta di equazione $x + y + 4 = 0$ interseca la circonferenza $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 4 = 0$ nei punti A e B . Calcola la misura della corda AB .

6 Settimana n°6

Esercizio 6.1 (es.293 pag.235). Trova per quale valore di k le rette di equazioni $(k-1)x+2ky+6=0$ e $x-y+2=0$ si intersecano sull'asse x .

Esercizio 6.2 (es.609 pag.673). Nel 1965 Gordon Moore, che diventò poi il fondatore di Intel, teorizzò che la potenza di calcolo dei processori sarebbe cresciuta negli anni successivi in modo prevedibile: in particolare, il numero di transistor presenti nei processori sarebbe raddoppiato ogni dodici mesi circa.

- a. Scrivi l'espressione della funzione $t(x)$ che esprime questa relazione in funzione di x , numero di mesi trascorsi.
- b. Un processore, nel gennaio 1992, conteneva 750 000 transistor. Se la legge di Moore è valida, in quale anno è stato realizzato un processore con 1 000 000 000 di transistor?

Esercizio 6.3 (es.181 pag.525). Trova l'equazione dell'iperbole con centro nell'origine, fuochi sull'asse x avente distanza focale uguale a $\frac{10}{3}$ e un asintoto di equazione $y = -\frac{3}{4}x$.

Esercizio 6.4 (es.649 pag.58). Risolvi la seguente disequazione coi valori assoluti:

$$2|x| \geq |3 - 2x|$$

Esercizio 6.5 (es.365 pag.322). Determina l'equazione della parabola, con asse parallelo all'asse y , passante per i punti $A(1;2)$ e $B(0;6)$, tangente alla retta di equazione $y = -x + 2$ e con vertice di ascissa maggiore di 1.

Esercizio 6.6 (es.300 pag.180). La superficie di un lago è di 25600 m^2 . Le ninfee che si trovano nel lago impiegano un giorno per raddoppiare la loro superficie. Sapendo che le ninfee dopo 7 giorni occupano metà della superficie del lago:

- a. determina quanti giorni occorrono per ricoprire tutta la superficie del lago;
- b. esprimi la legge che descrive l'accrescimento dimostrando che si tratta di una progressione geometrica crescente;
- c. trova la superficie iniziale occupata dalle ninfee.

Esercizio 6.7 (es.185 pag.393). Trova le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 8x - 2y - 8 = 0$ condotte dal punto $P(1;0)$.

7 Settimana n°7

Esercizio 7.1 (es.109 pag.217). I punti $A(-2; 3)$ e $B(3; 4)$ sono vertici del triangolo ABC . Sapendo che $M(1; 1)$ è il punto medio del lato BC , determina le coordinate di C , verifica che il triangolo è isoscele e calcolane l'area.

Esercizio 7.2 (es.454 pag.666). Risolvi la seguente disequazione. Ricorda di scrivere le *condizioni d'esistenza*:

$$\log_5 \left(\frac{2-x}{x+3} \right) < \log_5(4)$$

Esercizio 7.3 (es.180 pag.467). Determina l'equazione dell'ellisse con centro nell'origine, fuochi sull'asse x , di eccentricità $e = \sqrt{\frac{2}{3}}$, sapendo che passa per $(-\sqrt{3}; -\sqrt{2})$.

Esercizio 7.4 (es.829 pag.65). Risolvi la seguente disequazione irrazionale. Ricorda di scrivere le *condizioni d'esistenza* e le *condizioni sui segni*:

$$2 \left(\sqrt{x+9} - 4x + 7 \right) \leq 8$$

Esercizio 7.5 (es.227 pag.311). Determina i punti di intersezione A e B della parabola di equazione $y = x^2 - 4x$ con la retta di equazione $y = x - 4$ e calcola la misura di AB .

Esercizio 7.6 (es.65 pag.627). La crescita dei batteri avviene per divisione cellulare, perciò in un dato intervallo di tempo (che dipende da vari fattori) raddoppia il numero di batteri di una coltura e la legge di crescita è una funzione esponenziale in base 2. Considera una colonia di 1000 batteri *Escherichia coli*.

- a. Calcola quanti batteri compongono la colonia dopo 4 generazioni.
- b. Determina in quanto tempo è avvenuta tale crescita.
- c. Esprimi la legge di crescita in funzione del numero n di generazioni.
- d. Calcola la velocità media di crescita (variazione del numero di cellule per unità di tempo) per le prime 4 generazioni.
- e. Da quanti batteri sarà costituita la colonia dopo 4 ore?

Esercizio 7.7 (es.228 pag.397). Determina l'equazione della circonferenza passante per i tre punti $A(1; -1)$, $B(1; 3)$ e $C(-2; 0)$.

8 Settimana n°8

Esercizio 8.1 (es.439 pag.240). Scrivi l'equazione della retta r passante per $A(1; 3)$ e perpendicolare alla retta $y = -\frac{1}{2}x + 4$. Trova l'equazione della retta s passante per $B(2; 8)$ e $C(5; 5)$. Determina infine il punto di intersezione tra r e s .

Esercizio 8.2 (es.710 pag.679). Data la funzione $y = \log_3 \left[\left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} - 3 \right]$ determina:

- il suo dominio;
- per quali valori di x il grafico della funzione è sopra all'asse delle ascisse.

Esercizio 8.3 (es.118 pag.520). Trova per quale valore di a l'iperbole di equazione $x^2 - y^2 = a^2$ stacca sulla retta di equazione $x - 4y = 0$ una corda lunga $16\sqrt{\frac{17}{15}}$.

Esercizio 8.4 (es.553 pag.53). Risolvi la seguente equazione coi valori assoluti:

$$2|x - 1| = x - \frac{1}{3} + |2 - x|$$

Esercizio 8.5 (es.228 pag.472). Dopo aver disegnato l'ellisse di equazione $9x^2 + 4y^2 - 18x - 8y - 23 = 0$, trova l'equazione della curva corrispondente nella trasformazione di equazioni $\begin{cases} x' = 3x \\ y' = 2y \end{cases}$ e rappresenta tale curva.

Esercizio 8.6 (es.306 pag.616). Risolvi la seguente disequazione:

$$\frac{5^x - 125}{(1 - 2^x)(3^x - 3)} \geq 0$$

Esercizio 8.7 (es.149 pag.389). Trova le coordinate dei vertici C e D dei due triangoli isosceli inscritti nella circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 8y + 11 = 0$ che hanno la base AB sulla retta di equazione $y = -2x + 5$.

9 Settimana n°9

Esercizio 9.1 (es.336 pag.232). Scrivi le equazioni dei lati del quadrilatero di vertici $A(-3;1)$, $B(4;1)$, $C(2;6)$, $D(-1;6)$ e verifica che è un trapezio isoscele.

Esercizio 9.2 (es.110 pag.b53). Rappresenta in un diagramma di dispersione i dati della seguente tabella e determina l'equazione della retta di regressione.

x_i	1	4	9	16	25
y_i	0,51	15,3	41,31	75,99	121,89

Nota: puoi aiutarti con una calcolatrice per svolgere i calcoli.

Esercizio 9.3 (es.233 pag.472). Un'ellisse con il centro nell'origine e i fuochi sull'asse x ha eccentricità $\frac{\sqrt{3}}{2}$ e passa per il punto $(2;3)$. Trova l'area racchiusa dall'ellisse.

Esercizio 9.4 (es.855 pag.66). Risolvi la seguente disequazione irrazionale. Ricorda di scrivere le condizioni d'esistenza e le condizioni sui segni:

$$\frac{1-x}{2} > -1 - \sqrt{\frac{2-3x}{2}}$$

Esercizio 9.5 (es.249 pag.314). Determina l'equazione della retta tangente alla parabola di equazione

$$y = -\frac{1}{2}x^2 - 4x - 6$$

nel suo punto di intersezione con l'asse y .

Esercizio 9.6 (es.59 pag.625). Considera la funzione $f(x) = \frac{2^x+a}{2^{2x}+b}$.

- Calcola il valore delle costanti a e b , sapendo che il grafico di $f(x)$ passa per i punti $(0; \frac{7}{15})$ e $(1; \frac{1}{2})$.
- Considera la funzione ottenuta sostituendo i parametri trovati nel punto precedente e determina il dominio, le intersezioni con gli assi e il segno.
- Risolvi l'equazione $2^x f(x) = 1$.

Esercizio 9.7 (es.188 pag.393). Conduci dal punto $P(\frac{2}{3}; 4)$ le tangenti alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 18x - 8y + 72 = 0$.

10 Settimana n°10

Esercizio 10.1 (es.390 pag.235). Determina le coordinate dei vertici A , B , C del triangolo i cui lati appartengono alle rette di equazioni $2x - 6 = 0$, $y = 2$ e $y = -2x + 10$. Calcola l'area e il perimetro del triangolo.

Esercizio 10.2 (es.296 pag.659). Risolvi la seguente equazione. Ricorda di scrivere le *condizioni d'esistenza*:

$$4 \log_{16}(x) = \log_5 \left(\frac{1}{125} \right)$$

Esercizio 10.3 (es.146 pag.522). Scrivi le equazione delle rette tangenti all'iperbole di equazione $\frac{x^2}{9} - y^2 = 1$ condotte dal punto $P(-2; 0)$.

Esercizio 10.4 (es.643 pag.58). Risolvi la seguente disequazione coi valori assoluti:

$$4 - 2|x + 3| \geq -|x + 3|$$

Esercizio 10.5 (es.359 pag.321). Scrivi l'equazione della parabola, con asse parallelo all'asse y , che ha vertice $V\left(\frac{1}{3}; -\frac{16}{3}\right)$ e che incontra l'asse y nel punto di ordinata -5 .

Esercizio 10.6 (es.221 pag.614). Risolvi la seguente equazione

$$2 \cdot 3^{2x} - 2 \cdot 3^{x+2} - 8 = 1 - 3^x$$

Esercizio 10.7 (es.240 pag.398). Determina l'equazione della circonferenza passante per i punti $A(1; 2)$ e $B(3; 4)$ e avente centro sulla retta di equazione $x - 3y - 1 = 0$.