

Eserciziario del corso di supporto di Matematica

Premessa

Per ciascuno degli argomenti trattati nel corso, questa dispensa riporta numerosi esercizi per consentire a tutti di potere esercitarsi e di superare con estrema facilità l'esame del corso di supporto di matematica. Non solo, l'acquisizione della capacità di risolvere questi esercizi si rivelerà estremamente utile ai fini di una maggiore comprensione degli argomenti che verranno trattati nei corsi di Matematica Generale, Matematica per l'Economia, Matematica Finanziaria ed in tutti gli altri corsi a contenuto quantitativo.

Il vostro obiettivo deve essere triplice:

- in primo luogo dovete comprendere ed acquisire dimestichezza con gli argomenti trattati;
- in secondo luogo, come conseguenza del raggiungimento del primo, imparare a risolvere gli esercizi in modo naturale (e non cercando di imparare a memoria);
- se raggiungerete i primi due obiettivi non avrete la benché minima difficoltà a passare l'esame degli OFA se rientrate tra coloro che devono sostenerlo.

Come prima cose seguite le lezioni, cercate di ripassare subito il materiale didattico e poi fate esercizi sugli argomenti trattati a lezione e controllate le soluzioni solo alla fine. Se invece avete difficoltà durante lo svolgimento, potete guardare direttamente la risoluzione cercando di comprenderla, non impararla a memoria. Qualche tempo dopo provate a rifare l'esercizio di nuovo senza guardare lo svolgimento. Se non riuscite comunque a comprendere l'esercizio, venite da me a ricevimento negli orari che verranno fissati e cercheremo di risolvere i vostri dubbi.

Nell'ultima parte di questa dispensa riporto delle prove di autovalutazione. Potete, se volete, partire da quelle per valutare il vostro grado di preparazione iniziale. Nel caso siate in grado di risolvere senza nessuna difficoltà tutti gli esercizi, non è necessario frequentare il corso di supporto. Se invece avete delle difficoltà, dovete seguire il corso, studiare, fare gli esercizi di questa dispensa e poi rifare alla fine i test di autovalutazione per valutare i vostri progressi. Se siete tra coloro che hanno gli obblighi formativi da superare e alla fine del corso siete in grado di risolvere tutti gli esercizi o quasi, passerete la prova senza alcun dubbio.

Voglio inoltre sottolineare la necessità di frequentare il corso di supporto sin dall'inizio. Questo è vero soprattutto per coloro che hanno una naturale repulsione per la Matematica. Se seguirete i miei consigli alla lettera, anche i più scettici impareranno ad apprezzarla. **L'IMPORTANTE CON LA MATEMATICA E' NON RIMANERE MAI INDIETRO.** Se perdetevi delle lezioni, cercate di recuperare usando la dispensa e l'eserciziario. Diventa inutile venire quando capita, così tanto per fare, se non si sa quasi nulla di quello che si è fatto prima.

Un altro momento importante, cui prima ho fatto riferimento, in cui venire per risolvere i vostri problemi è il ricevimento, durante il quale potrò a seconda delle vostre necessità rispondere a

quesiti individuali o collettivi. Una volta finito il corso di supporto, non ci saranno più lezioni, ma il ricevimento continuerà. Prima di ogni esame vi consiglio caldamente di contattarmi per e-mail per fare eventualmente un'esercitazione di ripasso prima dell'esame stesso. In quell'occasione potrò darvi ulteriori consigli su come prepararvi al meglio in vista dell'esame.

Lo ripeto ancora.....seguite i miei consigli.....e non avrete nessuna difficoltà.

Infine, mi scuso sin da ora con voi, per eventuali errori contenuti in questa dispensa. Se ritenete di averne riscontrato uno o più, vi prego di segnalarmeli. Ricontrollerò tali esercizi. Se al contrario tali esercizi sono corretti, il fatto di avermeli segnalati è un indice positivo del fatto che vi state esercitando e potrò poi spiegarvi la soluzione.

Adesso basta con le chiacchiere....è ora di mettersi al lavoro.

Buona fortuna!!

Gian Luca Tassinari

Indirizzo e-mail

gianluca.tasso@libero.it

Parte 1

Algebra

Capitolo 1

Calcolo letterale e prodotti notevoli

Semplificare le espressioni seguenti:

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

$$2) \frac{4x^2 - 1}{6x + 3}$$

$$3) \frac{25x^2 - 9y^2}{10x^2 - 6xy}$$

$$4) \frac{9x^2 - 6x + 1}{9x^2 - 1}$$

$$5) \frac{-4x^2 + 4x - 1}{4x^2 - 1}$$

$$6) \frac{x^3 + 8y^3}{4xy - 2x^2 - 8y^2}$$

$$7) \frac{x^2 + x^4}{x^4 - 1}$$

$$8) \frac{x^6 - y^6}{x^4 - y^4}$$

$$9) \frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x^4 - 1}$$

Scomponete in fattori le seguenti espressioni letterali:

$$10) (x - 2y)^3 + 3y(x - 2y)^2 + 3y^2(x - 2y) + y^3$$

$$11) x^3 + 3x(x-2y)^2 - 3x^2(x-2y) - (x-2y)^3$$

$$12) 16x^2 - 16xy^3 + 4y^6$$

$$13) 9z^2 - 4x^2 + 4xy - y^2$$

$$14) ax^2 + ax - 2a - bx^2 - bx + 2b$$

$$15) x^4 - y^4 + 2x^3y - 2xy^3$$

Semplificate le espressioni seguenti:

$$16) \left(\frac{x+1}{x-2} - \frac{2}{x+1} \right) \left(1 + \frac{1}{x} - \frac{x+1}{x-1} \right) \frac{3x-2-x^2}{2x^2+10}$$

$$17) \frac{x^4-1}{x^3+x^2} \frac{x}{x^3-x^2+x-1} \frac{1-x^2}{1-x}$$

$$18) \left(\frac{x}{x^2+2x+1} + \frac{x}{x^2-2x+1} - \frac{2x}{x^2-1} \right) \left(x^2 - \frac{1}{x^2} \right) \left(\frac{1}{x} - x \right)$$

$$19) \left(x^2 + 2x + 1 - \frac{1}{x^2 - 2x + 1} \right) : \left(\frac{x}{x-1} + x \right)$$

$$20) \left(\frac{2x+1}{2x-1} - \frac{x-2}{x+2} \right) \cdot \left(1 + \frac{2}{x} \right) + \frac{10}{1-4x^2}$$

Capitolo 2

Equazioni e disequazioni algebriche

- Equazioni e disequazioni di 1° grado

$$21) 3x - [2 - 3(x + 5)] - 4(2x + 3) = 9(x - 4) + 4$$

$$22) \frac{x+3}{6} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x$$

$$23) 2(x + 5) = 2(x - 1) + 12$$

$$24) 3 \left[\frac{1}{2} \left(x - \frac{1}{3}x \right) + 3 \left(\frac{1}{3}x - 1 \right) - \frac{x-1}{3} \right] = 4$$

$$25) \left(x - \frac{1}{3} \right) \left(x + \frac{1}{3} \right) - x \left(x + \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{3}(x - 2)$$

$$26) \left(x - \frac{3}{2} \right) \left(x + \frac{3}{2} \right) \left(x^2 + \frac{9}{4} \right) = \left(x^2 - \frac{9}{4} \right)^2 - \frac{9}{2}x(2 - x)$$

$$27) (x - 3)^3 + 9x(x - 3) = x(x + 3)(x - 3)$$

$$28) \frac{x-1}{3} + \frac{6+7x}{9} = \frac{8}{9} - \frac{5x+5}{6}$$

$$29) 3(x - 1) + 2x > x + 5$$

$$30) x - 2(x - 1) < 3(x + 1) - 2$$

$$31) \frac{5}{2}x - \frac{1}{6}(2x - 1) < 3 + \frac{1}{4}(7x + 2)$$

$$32) 6 \left(\frac{x+1}{8} - \frac{2x-3}{16} \right) \geq 3 \left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{4} \right) - \frac{3}{8}(3x - 2)$$

- Equazioni e disequazioni di 2° grado

$$33) x(x - 3) = 0$$

$$34) 11(x + 1)(x - 3) = 0$$

$$35) x^2 - 81 = 0$$

$$36) 4x^2 - 25 = 0$$

$$37) x^2 + 1 = 0$$

$$38) x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$39) x^2 + 4x + 3 = 0$$

$$40) x^2 + 3x + 3 = 0$$

$$41) (2x - 3)^2 = (x + 1)^2$$

$$42) 2x^2 - 2\sqrt{2}x - 3 = 0$$

$$43) 7x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$44) \frac{1}{4}(x - 8)^2 + \frac{1}{3}(x - 7) = 2$$

$$45) (x + 2)^2 = 3x - 1$$

$$46) \left(\frac{3}{5}x + \frac{2}{3}\right)^2 = \frac{18}{5}x - 1$$

$$47) x^2 - 4x < 0$$

$$48) 9 - x^2 < 0$$

$$49) x^2 - 16 \geq 0$$

$$50) 3x^2 - 5x + 2 \leq 0$$

$$51) 2 - 2(2x - 1) + 4x^2 - 3 < 0$$

$$52) 4x^2 - 4x + 1 > 0$$

$$53) 4x^2 - 4x + 1 \geq 0$$

$$54) 4x^2 - 4x + 1 \leq 0$$

$$55) (x + 4)^2 - \frac{x - 1}{3} + 8 < 0$$

$$56) 3x^2 + 23x + 73 \geq 0$$

- **Equazioni e disequazioni razionali fratte**

$$57) \boxed{\frac{\quad}{\quad}}$$

$$58) \frac{12x - 4}{12x + 79} = 0$$

$$59) \frac{4}{x + 1} = \frac{16}{2x + 3}$$

$$60) \frac{x+3}{x-2} = \frac{5}{x-2}$$

$$61) \frac{x}{1-x^2} = \frac{1}{2+2x} + \frac{5}{4-4x}$$

$$62) \frac{x-1}{x-2} - \frac{x+2}{x-1} = \frac{x+1}{x^2-3x+2}$$

$$63) \frac{x-1}{x-2} > 0$$

$$64) \frac{x-3}{2x-5} \leq 0$$

$$65) \frac{3-x}{3x-7} < 0$$

$$66) \frac{x^2-5x+8}{9-x^2} < 0$$

$$67) \frac{x(x-1)^3}{x^4-81} \geq 0$$

$$68) \frac{2x-1}{x-3} < \frac{x+1}{x-1}$$

$$69) \frac{x^4}{x^3-8} < 0$$

$$70) \frac{x^2-4x+3}{4-x^2} \leq 0$$

- **Equazioni e disequazioni di grado superiore al 2°**

$$71) 4x^3 - x = 0$$

$$72) (x^4 - x)(x^3 - 27)(7x - 2) = 0$$

$$73) x^3 + 8 + 6x^2 + 12x = 0$$

$$74) 16x^4 - 1 = 0$$

$$75) 54x^4 + 72x^2 - 108x^3 - 16x = 0$$

$$76) (x^2 - 5x + 6)(x^4 + 5x^2) \geq 0$$

$$77) (x^2 + 5x)(2x - 3) \leq 0$$

$$78) x^2(-x^2 - 2x + 35) > 0$$

$$79) (x^2 - 1)(x^4 + 3x^2 + 35) < 0$$

$$80) (x^4 - 4)(2x + 3)^3(2 - x)^3(1 - 2x) > 0$$

- **Sistemi di disequazioni**

$$81) \begin{cases} \frac{x-1}{3} - \frac{4-3x}{12} > 0 \\ 7-x-2(x-4) < 3(x+5)-x \end{cases}$$

$$82) \begin{cases} x^2 + x + 1 < 0 \\ \frac{x-1}{2} - x(x+3) > x^2 - x \end{cases}$$

$$83) \begin{cases} \frac{x+1}{x-2} < 1 \\ 4x^2 - 1 > 2x + 1 \end{cases}$$

$$84) \begin{cases} x^2 - 1 \geq 0 \\ x - 2 > 0 \end{cases}$$

$$85) \begin{cases} -4x^2 + 9 < 0 \\ -x + 7 > 0 \end{cases}$$

- **Equazioni e disequazioni irrazionali**

$$86) \sqrt{x^2 - x} = \sqrt{2}$$

$$87) \sqrt{4 - 3x} = x$$

$$88) \sqrt{x+2} = x+3$$

$$89) \sqrt{4-x} = \sqrt{x-3}$$

$$90) \sqrt[4]{x^3 + 54} = 3$$

$$91) \sqrt[3]{x^2} = 3$$

$$92) \sqrt[3]{x^2} = \sqrt[3]{2x-1}$$

$$93) \sqrt[3]{x^3} = \sqrt[3]{x^3 - x + 1}$$

$$94) \sqrt[3]{x^3 - 4x} = x - 1$$

$$95) \sqrt{x^2 - 5} \leq 2$$

$$96) \sqrt{2x+1} > 1-x$$

$$97) \sqrt{6x-x^2} < 3-2x$$

$$98) \sqrt[3]{2x+1} \geq 1$$

$$99) \sqrt[3]{x^3 - 1} < x + 3$$

$$100) \quad \sqrt[3]{x^3 - 1} < \sqrt[3]{x^3 - x}$$

- **Equazioni e disequazioni con valore assoluto**

$$101) \quad |3x + 7| = 2$$

$$102) \quad |2x - 2| = 0$$

$$103) \quad |2x - 5| = -2$$

$$104) \quad |x^2 - 4x| = 4$$

$$105) \quad \left| \frac{x}{x+7} \right| = 4$$

$$106) \quad \left| \frac{5x-5}{x-2} \right| = 2$$

$$107) \quad |2x - 5| = x$$

$$108) \quad |x^2 - 1| = x + 1$$

$$109) \quad |3x + 7| < 2$$

$$110) \quad |x^2 - 4| > 5$$

$$111) \quad |3 + 2x| < 4x + 1$$

$$112) \quad |5 - 2x| > 4 + x$$

- **Sistemi di due equazioni lineari in due incognite**

$$113) \quad \begin{cases} x - 2y = 3 \\ 4y + 6 = 2x \end{cases}$$

$$114) \quad \begin{cases} x - y + 2 = 0 \\ 4x - y = 1 \end{cases}$$

$$115) \quad \begin{cases} \frac{3}{5}x + \frac{7}{3}y = \frac{5}{2} \\ \frac{3}{5}x - \frac{2}{3}y = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$116) \quad \begin{cases} x = -\frac{3}{4} \\ y = \frac{2}{3}x + 1 \end{cases}$$

$$117) \begin{cases} y = \frac{3}{4} \\ x = \frac{2}{3}y - \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$118) \begin{cases} y = \frac{3}{5}x \\ y = -\frac{3}{5}x + 2 \end{cases}$$

$$119) \begin{cases} y - \frac{3}{5}x = 1 \\ y - \frac{3}{5}x = 0 \end{cases}$$

$$120) \begin{cases} x + 2y = -1 \\ -2x - 4y = -2 \end{cases}$$

Parte 2

Geometria Analitica

Capitolo 3

La retta

Determinare il coefficiente angolare delle seguenti rette e le coordinate dell'intercetta

121) $y = -3x + 2$

122) $2y = x - 1$

123) $2y - 3x = 0$

124) $7x - 12y - 24 = 0$

125) $y - 3 = 0$

Determinare l'equazione della retta passante per i punti indicati:

126) $(-1; -1)$ $(7; 7)$

127) $(0; 3)$ $(0; 7)$

128) $(1; 2)$ $(1; 10)$

129) $(1; 3/5)$ $(0; 0)$

130) $(-1; 2)$ $(1; 4)$

Verificare se le seguenti coppie di rette sono parallele (e coincidenti eventualmente) e motivare:

131) $2y - 6x + 4 = 0$ $y = -3x + 2$

132) $2y + 6x - 2 = 0$ $y = -3x + 2$

133) $2y - x = -1$ $4y - 3x = -1$

134) $3x - 3y = 4$ $y = x$

135) $x - 3y + 2 = 0$ $y = 3x + 2$

136) $6y + 2 = 0$ $y = -1/3$

137) $6y + 2 = 0$ $y - 1 = 0$

- 138) $4x = 2$ $x - 1/2 = 0$
 139) $y - 6x + 2 = 0$ $1/2y - 3/2x = 0$
 140) $2x - 1 = 0$ $x = 0$

Determinare l'equazione della retta parallela a quella assegnata e passante per il punto indicato:

- 141) (5;5) $6y + x = -2$
 142) (0;0) $y - x = 2$
 143) (1;2) $y - 3 = 0$
 144) (-1;1) $2y - 6x = 2$
 145) (-7;5) $x - 1 = 0$

Verificare se le seguenti coppie di rette sono perpendicolari e motivare:

- 146) $y + 4x + 2 = 0$ $4y - x = 0$
 147) $y - 1 = 0$ $y - 3 = 0$
 148) $4y = 2x + 1$ $4y + 8x = 1$
 149) $y - 1 = 0$ $x = -3$
 150) $3y - 3x = 0$ $7y = -7x + 7$

Determinare l'equazione della retta perpendicolare a quella assegnata e passante per il punto indicato:

- 151) (1;5) $x - 4y + 1 = 0$
 152) (2;6) $y = 2x$
 153) (-4;-5) $x - 2y + 3 = 0$
 154) (1;3) $x = 2$
 155) (1;3) $y = 2$

Indicare quali punti appartengono alla retta a indicata:

- 156) a) (-1;5) b) (1;4) $x - y = 2$
 157) a) (-1;1) b) (1;1) $y = 3x + 2$
 158) a) (-1;1) b) (1;1) $y = x$
 159) a) (-2;1) b) (1;1) $y - 1 = 0$

160) a) (2;-5) b) (1;4) $x = 2$

Capitolo 4

La parabola con asse di simmetria verticale

Specificare la concavità, calcolare le coordinate delle intersezioni con gli assi, l'equazione dell'asse di simmetria e le coordinate del vertice della parabola. Disegnarne infine il grafico.

161) $y = x^2 - x - 2$

162) $y = 6x^2 - 7x + 2$

163) $y = -x^2 + 4x$

164) $y = x^2 - 36$

165) $y = 4x^2 + 11$

166) $y = -x^2 + 3x - 4$

167) $y = x^2 + 3x + 3$

168) $y = 2x^2 - 4\sqrt{2}x + 3$

169) $y = x^2 - 3x$

170) $y = -x^2 - 5$

Capitolo 5

L'iperbole equilatera in forma omografica

Calcolare le coordinate delle eventuali intersezioni con gli assi, l'equazione degli asintoti e le coordinate del centro di simmetria delle iperboli seguenti. Disegnarne infine il grafico.

171) $y = \frac{1-x}{x+1}$

172) $y = \frac{2}{5-2x}$

173) $y = \frac{1+x}{x}$

174) $y = \frac{2x+1}{3x}$

$$175) \quad y = -\frac{3}{8x}$$

Capitolo 6

Potenze e radicali

Eseguite le seguenti moltiplicazioni o divisioni e semplificate se possibile:

$$176) \quad \sqrt[3]{2}\sqrt{2}$$

$$177) \quad \sqrt[3]{x^2}\sqrt{x}$$

$$178) \quad \sqrt[4]{x^3y}\sqrt{xy}$$

$$179) \quad \sqrt[6]{4/9}\sqrt[9]{27/8}$$

$$180) \quad \sqrt{6}/\sqrt{2}$$

$$181) \quad \sqrt[3]{8}/\sqrt[3]{2}$$

$$182) \quad \sqrt[4]{4}/\sqrt{2}$$

$$183) \quad \sqrt[4]{12}/\sqrt{2}$$

$$184) \quad \sqrt[4]{18}/\sqrt[3]{6}$$

Calcolare e semplificare le potenze seguenti:

$$185) \quad \left(-\frac{3}{2}\sqrt[3]{\frac{4}{9}}\right)^6$$

$$186) \quad \left(-\frac{2}{5}\sqrt[3]{\frac{125}{4}}\right)^5$$

$$187) \quad \left(\frac{\sqrt[3]{9}}{\sqrt[4]{3}}\right)^5$$

$$188) \quad \left(\frac{2\sqrt[3]{54}}{3\sqrt[4]{8}}\right)^5$$

$$189) \quad \left(\sqrt[4]{\frac{8}{27}}\right)^3 \left(\sqrt[4]{\frac{3}{4}}\right)^3$$

Ponete sotto forma di un solo radicale le espressioni seguenti:

190) $\sqrt[3]{4\sqrt{8}}$

191) $\sqrt{\sqrt[3]{4}}$

Eseguire le seguenti addizioni o sottrazioni:

192) $\sqrt{27} + 2\sqrt{3}$

193) $2\sqrt{45} - \sqrt{80}$

194) $2\sqrt{125} - 3\sqrt{20}$

Semplificate o razionalizzate i denominatori delle seguenti frazioni:

195) $(3 - \sqrt{6})/\sqrt{3}$

196) $5/(\sqrt{7} - \sqrt{2})$

197) $1/(\sqrt{3} + \sqrt{2})$

Calcolare il valore delle seguenti espressioni:

198) $2^{\frac{5}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 2^{-\frac{2}{3}}$

199) $9^{\frac{2}{3}} \cdot 27^{-\frac{2}{5}} : 3^{-\frac{4}{15}}$

200) $\left(5^{-\frac{2}{3}}\right)^{\frac{5}{3}} \cdot \left(2^{\frac{4}{3}}\right)^{-\frac{1}{2}}$

Prove di autovalutazione

Quelle che seguono sono prove di autovalutazione che consiglio a tutti di svolgere al fine di valutare da soli il proprio grado di preparazione iniziale in matematica. Coloro che svolgono tutti gli esercizi in maniera corretta non hanno alcuna necessità di seguire il corso di supporto di Matematica, di leggere questa dispensa o svolgere gli esercizi contenuti nell'eserciziario. A coloro che svolgono correttamente almeno 8 esercizi per test, consiglio di guardare le sezioni di questa dispensa e svolgere gli esercizi relativi ai problemi sbagliati nei test di autovalutazione. Coloro che hanno conseguito un punteggio medio di 7 esercizi corretti su 10, dovrebbero prendere in considerazione la possibilità di frequentare il corso di supporto o comunque utilizzare la dispensa e fare esercizi. A tutti gli altri consiglio vivamente di frequentare il corso di supporto, anche nell'ipotesi in cui non debbano sostenere l'esame di Matematica per gli OFA (esame che devono sostenere coloro che hanno conseguito la maturità con un voto inferiore a 70/100) o si abbia sostenuto tale prova con successo.

Coloro che devono sostenere l'esame per gli OFA dovrebbero frequentare il corso di supporto regolarmente (anche se non è obbligatorio) e svolgere gli esercizi della dispensa.

Questi sono solo consigli che ritengo utili non solo per passare l'esame degli OFA, ma anche per potere acquisire le basi necessarie per seguire con profitto gli altri corsi a contenuto fortemente matematico (Matematica Generale, Matematica per l'economia, Matematica Finanziaria, Statistica e svariati esami di Economia).

Prova di autovalutazione 1

201) $(x-2)(x+2) + x > x^2 - 1$

202) $\frac{2x^2+1}{x} < 0$

203) $81x^4 - 16 \leq 0$

204) $\sqrt[4]{x^3-1} < \sqrt[4]{x^3-2x^2+1}$

205) $|x^2+2| = -1$

206)
$$\begin{cases} x-7 > 0 \\ x^2+2x < 0 \end{cases}$$

207) Determinare l'equazione della retta perpendicolare a quella di equazione $y = 3x$ e passante per il punto $A(1; 1)$

208) Determinare i punti di intersezione con gli assi, l'equazione dell'asse di simmetria ed il vertice della parabola seguente $y = x^2 + 5x + 6$

209) Determinare le equazioni degli asintoti e le coordinate del centro di simmetria della seguente iperbole equilatera traslata $y = \frac{8x+1}{1-7x}$

210) $9x^4 - 6x^2 + 1 = 0$

Prova di autovalutazione 2

211) $(x-2)^2 > x^2 - 1$

212) $\frac{x^2-1}{x^2} < 0$

213) $x^3 - 6x \geq 0$

214) $\sqrt[3]{x^3+1} < x+1$

215) $|x^2-1|=3$

216)
$$\begin{cases} x+2y=0 \\ 2x+y=0 \end{cases}$$

217)
$$\begin{cases} x+2 \geq 0 \\ x^3-1 < 0 \end{cases}$$

218) Determinare l'equazione della retta parallela a quella di equazione $y = 2x + 11$ e passante per il punto $A(0; 1)$

219) Determinare i punti di intersezione con gli assi, l'equazione dell'asse di simmetria ed il vertice della parabola seguente $y = 8x^2 - 8x + 8$

220) Determinare le equazione degli asintoti e le coordinate del centro di simmetria della seguente iperbole equilatera traslata $y = \frac{1-5x}{3x+2}$

Prova di autovalutazione 3

221) $2(x-3)^2 > x^2 + 18$

222) $\frac{x^3 - 1}{1 - 2x} > 0$

223) $x^3 + x^2 + 6x = 0$

224) $\sqrt{1-4x} = x+1$

225) $|2x+1| = 3x-1$

226)
$$\begin{cases} x + y = 0 \\ 7x + 7y = 2 \end{cases}$$

227)
$$\begin{cases} x^2 - 2 \geq 0 \\ 1 - x^3 < 0 \end{cases}$$

228) Determinare l'equazione della retta passante per i punti A(0; 1) e B (0; -1)

229) Determinare i punti di intersezione con gli assi, l'equazione dell'asse di simmetria ed il vertice della parabola seguente $y = 3x^2 - 1$

230) Determinare le equazione degli asintoti e le coordinate del centro di simmetria della seguente iperbole equilatera traslata $y = \frac{1}{3x-2}$