



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"

Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R

Liceo delle Scienze Umane VAPM02701I

Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)

www.liceocrespi.it - Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770 - E-mail: lcrespi@tin.it

C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D



CertINT® 2012

Classe 3[^]Ac

MATEMATICA

prof. Elisa Zancanato

Testo: Sasso, "Nuova Matematica a colori", vol. 3, Petrini

Pacchetto di lavoro (alunni con debito formativo e con consolidamento)

Il lavoro estivo deve essere svolto con continuità, evitando di concentrare tutto in pochissimo tempo e procedendo secondo le seguenti indicazioni:

- 1) ripassare gli argomenti svolti a lezione (consultare il programma svolto consegnato a fine anno) utilizzando il testo;
- 2) svolgere gli esercizi indicati.

NOTA BENE: L'attività di recupero e consolidamento è da presentare **venerdì 30 agosto** secondo il calendario stabilito (Circ. 435).

Compiti per gli altri alunni

Tutti gli altri alunni svolgeranno almeno il 50% degli esercizi per ciascun argomento e tutte le prove di autoverifica assegnate.

Il controllo del lavoro estivo (per gli alunni senza debito formativo o consolidamento) avverrà durante la prima ora di matematica dell'anno scolastico 2013-2014.

1. EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E PARABOLA

Ripasso: da pag. 98^a a pag.108; da pag. 112 a pag.114; da pag 120 a pag. 125.

A) EQUAZIONI. Risolvi le seguenti equazioni di secondo grado intere e fratte

29 $(2x - 3)^2 + 2x - (3 - 4x) = x^2 - 6x + 9$ [S = {±1}]

30 $(5x - 25)(x + 2) = 5x^2 - 15x + 6 - 7(x^2 - 1)$ [S = {±3}]

31 $100x^2 + 1 + 53x = 20 + (8x - 3)(x + 1) + (8x + 3)^2$ [S = {± 5/14 √7}]

32 $\frac{x+1}{5} - \frac{1}{10}x = \frac{x^2+1}{15} - \frac{1}{30}$ [S = {-1, 5/2}]

33 $\frac{(x+2)(x+6)}{8} = \frac{x^2+36}{2} - 12$ [S = ∅]

48 $\frac{x^2-12}{x^2+2x-3} + \frac{x}{x+3} = -\frac{1}{x-1}$ [S = {± 3/2 √2}]

50 $\frac{3x-1}{x^2-1} = \frac{1}{2} + \frac{2}{x+1}$ [S = {3}]

B) LA PARABOLA.

Nei seguenti esercizi sono assegnate le equazioni di una retta e di una parabola. Determina per ciascuna coppia i punti di intersezione delle due curve e disegnano il grafico.

1 $y = x - 2,$ $y = x^2 - 2x + 1.$ [nessuna intersezione]

2 $y = -2x + 6,$ $y = -2x^2 + 2x + 4.$ [(1; 4)]

3 $y = 5,$ $y = x^2 - 2x - 3.$ [(-2; 5); (4; 5)]

4 $y = 2x - 6,$ $y = x^2 - 9.$ [(3; 0); (-1; -8)]

Date le seguenti equazioni di una retta r e di una parabola p , stabilisci se r è tangente, secante o esterna a p . Verifica il risultato disegnando il grafico.

7 $r: y = -2x - 1, \quad p: y = \frac{1}{2}x^2 + 1.$

8 $r: y = -x, \quad p: y = -x^2 + x.$

9 $r: y = 4x + 5, \quad p: y = 2x^2 - 3x - 9.$

10 $r: y = 3x - 5, \quad p: y = \frac{1}{3}x^2 - x + \frac{1}{9}.$

11 $r: y = 6x, \quad p: y = x^2 + 3x - 4.$

38. Determinare l'equazione della parabola con vertice $(2; -1)$ e direttrice $y = 3$.

$$(x-2)^2 = -16(y+1)$$

39. Determinare l'equazione della parabola del tipo $y = ax^2 + bx + c$ avente vertice in $(1; -1)$ e passante per $(2; 3)$.

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

40. Determinare l'equazione della parabola avente per asse di simmetria la retta $x = 1$ e passante per i punti $(0; 1)$ e $(-1; 4)$.

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

Pag 168 del testo - PROVA DI AUTOVERIFICA

2. DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO INTERE E FRAZIONARIE

Ripasso: da pag.169 a pag. 182

A) DISEQUAZIONI INTERE. Risolvi le seguenti disequazioni di secondo grado utilizzando il grafico della parabola associata.

271 $6(x-1) - 5(x^2 - 5x + 6) + 10 < 0$

$$\left[x < 1 \vee x > \frac{26}{5} \right]$$

272 $5x^2 - 23x + 12 > 0$

$$\left[x < \frac{3}{5} \vee x > 4 \right]$$

273 $2x(x+4) + x(x-7) > 30$

$$\left[x < -\frac{10}{3} \vee x > 3 \right]$$

274 $2x^2 < 3(9-x)$

$$\left[-\frac{9}{2} < x < 3 \right]$$

275 $(4x-1)^2 + (3x-2)^2 < 5(7-5x^2)$

$$\left[-\frac{3}{5} < x < 1 \right]$$

Pag. 196 del testo dalla n°217 alla n°224.

B) Risolvi le seguenti DISEQUAZIONI FRAZIONARIE

344 $\frac{x^2+x-2}{x^2-x-2} - \frac{3x}{x^2-4} > \frac{x^2-x-2}{x^2+x-2}$

$$[-\sqrt{5} < x < -2 \vee -1 < x < 0 \vee 1 < x < 2 \vee x > \sqrt{5}]$$

345 $\frac{2}{x-4} < \frac{3}{5-x} - \frac{8}{x+2}$

$$\left[x < -2 \vee 2 < x < 4 \vee \frac{58}{13} < x < 5 \right]$$

344 $\frac{x^2+x-2}{x^2-x-2} - \frac{3x}{x^2-4} > \frac{x^2-x-2}{x^2+x-2}$

$$[-\sqrt{5} < x < -2 \vee -1 < x < 0 \vee 1 < x < 2 \vee x > \sqrt{5}]$$

345 $\frac{2}{x-4} < \frac{3}{5-x} - \frac{8}{x+2}$

$$\left[x < -2 \vee 2 < x < 4 \vee \frac{58}{13} < x < 5 \right]$$

Pag. 210 del testo n°91, 493, 495, 497, 499, 501.
 Pag. 213 del testo - PROVA DI AUTOVERIFICA

3. DIVISIONE DI POLINOMI E APPLICAZIONE ALLE SCOMPOSIZIONI

Ripasso: da pag.254 a pag. 266

Pag. 278 - PROVA DI AUTOVERIFICA

4. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Ripasso: da pag.279 a pag. 293

A) EQUAZIONI

Determina l'insieme delle soluzioni reali (I.S.) delle seguenti equazioni.

29 $x^3 + 2x^2 + 2x + 1 = 0$ R. I.S. = $\{-1\}$

30 $x^3 - 6x + 9 = 0$ R. I.S. = $\{-3\}$

36 $x^4 - 5x^3 + 2x^2 + 20x - 24 = 0$ R. 2; -2; 3

60 $-2x^3 + 16 = 0$ $x^5 + 15 = 0$ R. I.S. = $\{2\}$; I.S. = $\{-\sqrt[5]{15}\}$

61 $x^4 + 16 = 0$ $-2x^4 + 162 = 0$ R. I.S. = \emptyset ; I.S. = $\{-3; +3\}$

62 $-3x^6 + 125 = 0$ $81x^4 - 1 = 0$ R. I.S. = $\left\{ \pm \frac{\sqrt{5}}{\sqrt[6]{3}} \right\}$; I.S. = $\left\{ \pm \frac{1}{3} \right\}$

89 $x^4 - \frac{37}{9}x^2 + \frac{4}{9} = 0$ R. I.S. = $\left\{ -2; 2; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3} \right\}$

90 $x^4 - \frac{13}{3}x^2 + \frac{4}{3} = 0$ R. I.S. = $\left\{ \pm 1; \pm \frac{\sqrt{3}}{3} \right\}$

114 $x^6 + 13x^3 + 40 = 0$ R. I.S. = $\{-2; -\sqrt[3]{5}\}$

115 $x^8 - 4x^4 + 3 = 0$ R. I.S. = $\{1; -1; \sqrt[4]{3}; -\sqrt[4]{3}\}$

119 $2x^8 + 6x^4 + 4 = 0$ R. \emptyset

117 $\frac{1}{2}x^{10} - \frac{3}{2}x^5 + 1 = 0$ R. I.S. = $\{1; \sqrt[5]{2}\}$

B) DISEQUAZIONI

Pag. 316 del testo n°27, 28, 29, 30.

Pag. 312 del testo PROVA DI AUTOVERIFICA

5. LA CIRCONFERENZA NEL PIANO EUCLIDEO E NEL PIANO CARTESIANO

Ripasso: da pag. 322 a pag 334 e da pag 336 a pag 339.

Scrivere le equazioni delle circonferenze di centro C e raggio r .

1. $C(-2; 0)$ $r = 1$ $x^2 + y^2 + 4x + 3 = 0$

2. $C(-1; 4)$ $r = 3$ $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 8 = 0$

3. $C(0; \sqrt{2})$ $r = \sqrt{2}$ $x^2 + y^2 - 2\sqrt{2}y = 0$

4. $C\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$ $r = \frac{1}{2}$ $16x^2 + 16y^2 - 16x - 24y + 9 = 0$

Verificare se le equazioni date rappresentano circonferenze reali; in caso affermativo determinarne centro e raggio.

5. $x^2 + y^2 = 9$ Sì; $C(0; 0)$; $r = 3$

6. $x^2 + y^2 + 9 = 0$ No

7. $x^2 + y^2 - 4x = 0$ Sì, $C(2; 0)$; $r = 2$

8. $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$ Sì; $C(1; 1)$; $r = \sqrt{2}$

9. $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 25 = 0$ No

10. $x^2 + y^2 - 3x - 3y + 1 = 0$ Sì; $C\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$; $r = \sqrt{\frac{7}{2}}$

Stabilire se la retta r è secante, tangente o esterna rispetto alla circonferenza γ .

22. a. $\gamma: x^2 + y^2 - 4x = 0$ $r: x + 2y - 1 = 0$ secante

b. $\gamma: x^2 + y^2 - 4x = 0$ $r: x - y + 4 = 0$ esterna

c. $\gamma: x^2 + y^2 - 4x = 0$ $r: x + y + 2\sqrt{2} - 2 = 0$ tangente

4. LE FUNZIONI E LE FORMULE GONIOMETRICHE

Ripasso: da pag.396 a pag. 411 e da pag. 414 a pag. 418

39 Sapendo che $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, calcolare $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{cotg} \alpha$. **40** Sapendo che $\operatorname{cotg} \alpha = \frac{7}{3}$, calcolare $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\cos \alpha$.

$$\left[\sin \alpha = \pm \frac{4}{5}; \operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}; \operatorname{cotg} \alpha = \frac{3}{4} \right]$$

$$\left[\sin \alpha = \pm \frac{3\sqrt{58}}{58}; \cos \alpha = \pm \frac{7\sqrt{58}}{58}; \operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{7} \right]$$

41 Trasformare l'espressione $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$

- a) in modo che in essa figurino solo la funzione seno;
- b) in modo che in essa figurino solo la funzione tangente.

$$\left[1 - 2 \sin^2 \alpha; \frac{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha} \right]$$

Dal testo: esercizi da pag. 432 dal n°202 al n°208, n°219, 220, 226.

Verso le prove INVALSI

Tutti gli alunni devono svolgere a settembre, prima dell'inizio delle lezioni, le seguenti prove utilizzando il libro di testo: tutti i quesiti da pag. 250 a pag. 252; tutti i quesiti a pag. 319 e 320; i quesiti "INVALSI" da pag. 392 a pag. 394. Il controllo dell'avvenuto svolgimento delle prove INVALSI, per tutti gli alunni, avverrà durante la prima ora di matematica dell'anno scolastico 2013-2014.

Busto Arsizio, 5 giugno 2013

L'insegnante

Gli alunni