ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"
Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R
Liceo delle Scienze Umane VAPM027011
Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
www.liceocrespi.it-*Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770 - E-mail: lccrespi@tin.it*
C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D

UNI EN ISO 9001: 2008

CertINT® 2012

Anno Scolastico 2012-2013 Classe 4N – prof.ssa Valeria Mariani

Testo: L. Sasso "nuova Matematica a colori – edizione azzurra" Modulo C e D, Ed. Petrini

Compiti per le vacanze di MATEMATICA

- Rivedere gli argomenti teorici sul testo
- per chi ha riportato la votazione
  - **6**: tutti gli esercizi
  - **7** o **8**: almeno la metà degli esercizi per ogni argomento
  - **9** o **10**: almeno il 30% degli esercizi per ogni argomento
- Controllo del lavoro: prima ora di matematica a.s. 2012-13
- Lettura consigliata: Denis Guedj La chioma di Berenice casa editrice:Tea

Indicazioni per il recupero e per il consolidamento di MATEMATICA

- Per ogni argomento:
  - rivedere la teoria sul testo
  - eseguire nell'ordine gli esercizi sotto elencati
- Si raccomanda l'ordine nello svolgimento del lavoro
- Il lavoro estivo è finalizzato al ripasso e al consolidamento degli argomenti studiati nel corso dell'anno; pertanto deve essere svolto con continuità e gradualità, evitando di concentrare tutto in pochissimo tempo
  Consegnare il lavoro sotto indicato, ordinato per argomento, nel giorno stabilito dal DS: venerdì 30 agosto

GEOMETRIA ANALITICA
Circonferenza

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

28. Scrivere l'equazione della circonferenza tangente nell'origine alla retta $3x - y = 0$ e passante per $P\left(0; -\frac{53}{13}\right)$.

$$x^2 + y^2 - \frac{53}{13}(3x - y) = 0$$

29. Scrivere l'equazione della circonferenza avente per tangente nell'origine la bisettrice del 2° e 4° quadrante e tangente alla retta $x = 2y - 5$.

$$x^2 + y^2 + \frac{10}{9}\left(1 \pm \sqrt{10}\right)(x + y) = 0$$

30. Data la circonferenza di equazione:

$$x^2 + y^2 - 8x - 4y + 10 = 0$$

sia D il suo centro. Le tangenti condotte dall'origine O toccano la circonferenza in A e B. Trovare l'equazione della circonferenza passante per O, A, B dopo aver verificato che ha per diametro OD.

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

31. Determinare l'equazione della circonferenza che passa per i punti (1; 1), (1; 7), (8; 8) e le equazioni delle tangenti alla circonferenza passanti per l'origine.

$$x^2 + y^2 - 10x - 8y + 16 = 0; \; x = 0; \; 9x + 40y = 0$$

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; $C\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$; $r = \sqrt{\frac{7}{2}}$

14. Scrivere l'equazione della circonferenza avente centro in $(1; 3)$ e tangente alla retta di equazione: $4x - 5y + 1 = 0$

$(x-1)^2 + (y-3)^2 = \frac{100}{41}$

15. Scrivere l'equazione della circonferenza passante per $A(1; 4)$ e $B(-2; 1)$ e avente il centro C sulla retta $3x - y + 4 = 0$.

$x^2 + y^2 + x - 5y + 2 = 0$

16. Scrivere l'equazione della circonferenza che ha per diametro il segmento di estremi $A(3; 4)$ e $B(9;12)$.

$x^2 + y^2 - 12x - 16y + 75 = 0$

17. Determinare l'equazione della circonferenza di centro $C(2; 1)$ e tangente all'asse del segmento di estremi $A(-2; 0)$ e $B(1; 2)$. Determinare l'area del triangolo ABC.

$x^2 + y^2 - 4x - 2y + \frac{35}{52} = 0$; area $= \frac{5}{2}$

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
23.	**a.** $\gamma: x^2 + y^2 - 6x + 4y + 4 = 0$	$r: x = 0$	tangente
	b. $\gamma: x^2 + y^2 - 6x + 4y + 4 = 0$	$r: y = 0$	secante
	c. $\gamma: x^2 + y^2 - 6x + 4y + 4 = 0$	$r: 2x + 3y - 6 = 0$	secante

Determinare le equazioni delle rette passanti per il punto P e tangenti alla circonferenza γ.

24.	$P(1; 3)$	$\gamma: x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$	$y - 3 = \pm\sqrt{3}(x-1)$
25.	$P(3; 0)$	$\gamma: x^2 + y^2 - 4y = 0$	$y = 0$; $y = -\frac{12}{5}(x-3)$
26.	$P(3; -3)$	$\gamma: x^2 + y^2 - 4x + 4y + 7 = 0$	$x = 3$; $y = -3$
27.	$P(0; 0)$	$\gamma: x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$	$x + 2y = 0$

46. Determinare la misura della corda staccata dalla parabola $y = -x^2 + 5x - 6$ sulla retta $x + y + 1 = 0$.

[$4\sqrt{2}$]

47. Determinare per quale valore di q la retta $y = -x + q$ è tangente alla parabola $y = x^2 - 3x + 1$ e calcolare le coordinate del punto di contatto. [0; (1 ; −1)]

48. Scrivere l'equazione della retta tangente alla parabola $x = -y^2 + 3y$ nel suo punto di ordinata 2.

[$x + y - 4 = 0$]

GONIOMETRIA

Valori delle funzioni goniometriche, archi associati, formule goniometriche

8. $\operatorname{sen}\frac{\pi}{4} - \cos\frac{\pi}{4} + \operatorname{sen}\frac{\pi}{3} - \cos\frac{\pi}{6}$ $\qquad 0$

9. $8\cos\frac{\pi}{3} + 4\operatorname{sen}\frac{\pi}{6} - \sqrt{2}\operatorname{sen}\frac{\pi}{4} + \sqrt{2}\cos\frac{\pi}{4}$ $\qquad 6$

10. $\operatorname{sen} 90° - \cos 30° + 2\operatorname{sen} 60° + \operatorname{sen} 180°$ $\qquad 1+\frac{\sqrt{3}}{2}$

11. $\dfrac{3\operatorname{sen}\frac{3}{2}\pi\left(\frac{4}{3}\operatorname{sen}\frac{\pi}{2} - 4\operatorname{sen}\pi\right)}{5\cos\frac{3}{2}\pi + 7\cos\pi(1-\cos\pi)}$ $\qquad \frac{2}{7}$

14. $\dfrac{\sqrt{2}\operatorname{sen}\frac{\pi}{4} + \sqrt{3}\cos\frac{\pi}{6} - \operatorname{tg}\frac{\pi}{3}\operatorname{ctg}\frac{\pi}{3}}{\operatorname{ctg}\frac{\pi}{6} + \operatorname{tg}\frac{\pi}{6}}$ $\qquad \frac{3}{8}\sqrt{3}$

15. $\dfrac{2\operatorname{tg}45° - \operatorname{tg}360° + \operatorname{ctg}90°}{2\cos 30° - \operatorname{sen}90°}$ $\qquad \sqrt{3}+1$

Determinare i valori delle rimanenti funzioni goniometriche dell'arco α sapendo che:

16. $\operatorname{sen}\alpha = \frac{1}{3}$ $\qquad 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ $\qquad \cos\alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3};\ \operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{2\sqrt{2}};\ \operatorname{ctg}\alpha = 2\sqrt{2}$

17. $\cos\alpha° = -\frac{3}{5}$ $\qquad 90° < \alpha° < 180°$ $\qquad \operatorname{sen}\alpha° = \frac{4}{5};\ \operatorname{tg}\alpha° = -\frac{4}{3};\ \operatorname{ctg}\alpha° = -\frac{3}{4}$

18. $\operatorname{sen}\alpha = \frac{1}{4}$ $\qquad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ $\qquad \cos\alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4};\ \operatorname{tg}\alpha = -\frac{1}{\sqrt{15}};\ \operatorname{ctg}\alpha = -\sqrt{15}$

24. $\operatorname{tg} 30° + \operatorname{ctg} 60° - \operatorname{sen} 120° + \cos(-30°)$ $\qquad \frac{2}{3}\sqrt{3}$

25. $$\frac{\operatorname{sen}\frac{5}{6}\pi - \sqrt{3}\cos\frac{5}{6}\pi + \sqrt{3}\cos\left(-\frac{7}{6}\pi\right)}{\operatorname{tg}^2\frac{7}{6}\pi}$$ $\qquad \frac{3}{2}$

29. $$\frac{\operatorname{tg}^2\frac{5}{3}\pi + \operatorname{ctg}^2\left(-\frac{\pi}{6}\right)}{\operatorname{sen}^2\left(-\frac{2}{3}\pi\right) + \cos^2\frac{4}{3}\pi}$$ $\qquad 6$

30. $$\frac{\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{3}\right) + \operatorname{ctg}\left(-\frac{7}{6}\pi\right)}{\operatorname{sen}\frac{\pi}{3} - \cos\left(-\frac{5}{6}\pi\right)}$$ $\qquad -2$

Sfruttando le relazioni tra gli archi associati, semplificare le seguenti espressioni, esprimendo il risultato per mezzo delle funzioni goniometriche dell'arco di misura α.

32. $2\operatorname{sen}(\pi - \alpha) + \cos(\pi - \alpha) - \operatorname{sen}\alpha + 3\cos\alpha$ $\qquad \operatorname{sen}\alpha + 2\cos\alpha$

33. $2\operatorname{sen}(180° - \alpha°) - \cos^2(180° - \alpha°) + 2$ $\qquad (\operatorname{sen}\alpha° + 1)^2$

34. $[1 + \operatorname{tg}(\pi - \alpha)](1 + \operatorname{tg}\alpha) + \dfrac{\operatorname{sen}(\pi - \alpha)\cos(\pi - \alpha)}{\operatorname{ctg}\alpha}$ $\qquad \cos^2\alpha - \operatorname{tg}^2\alpha$

35. $\dfrac{\operatorname{ctg}(180° - \alpha°) - \operatorname{tg}(180° - \alpha°)}{\operatorname{tg}\alpha° - \operatorname{ctg}\alpha°}$ $\qquad 1$

36. $\operatorname{tg}(\pi - \alpha)\operatorname{ctg}\alpha - \operatorname{ctg}(\pi - \alpha)\operatorname{tg}\alpha$ $\qquad 0$

37. $\dfrac{1}{1 + \cos(\pi + \alpha)} + \dfrac{\cos(\pi + \alpha)}{1 - \cos^2(\pi + \alpha)}$ $\qquad \dfrac{1}{\operatorname{sen}^2\alpha}$

Sviluppare mediante le formule di addizione e sottrazione ed eventualmente semplificare le seguenti espressioni.

40. $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) - \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ $\qquad 0$

41. $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) + \cos\left(\frac{2}{3}\pi - \alpha\right)$ $\qquad \dfrac{\sqrt{3}-1}{2}(\operatorname{sen}\alpha + \cos\alpha)$

42. $\operatorname{sen}\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ $\qquad \sqrt{2}\operatorname{sen}\alpha$

43. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ $\qquad \dfrac{\cos^2\alpha - \operatorname{sen}^2\alpha}{2}$

48. In un triangolo due angoli hanno ampiezze α e β. Sapendo che:

$$\beta = \frac{\pi}{4} \qquad \text{e} \qquad \cos\alpha = -\frac{1}{5}$$

determinare le funzioni goniometriche del terzo angolo γ.

$\operatorname{sen}\gamma = \frac{4\sqrt{3}-\sqrt{2}}{10}$; $\cos\gamma = \frac{4\sqrt{3}+\sqrt{2}}{10}$

Equazioni goniometriche

1. $\operatorname{sen}^2 x - \operatorname{sen} x = 0$ — $x = k\pi;\ x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$

2. $2\operatorname{sen}^2 x - 1 = 0$ — $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$

3. $2\operatorname{sen}^2 x + \sqrt{3}\operatorname{sen} x = 0$ — $x = k\pi;\ x = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi;\ x = -\frac{2}{3}\pi + 2k\pi$

4. $\operatorname{tg}^2 x - \operatorname{tg} x = 0$ — $x = k\pi;\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi$

5. $\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x = \frac{4}{\sqrt{3}}$ — $x = \frac{\pi}{6} + k\pi;\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi$

6. $2\operatorname{sen}^2\left(x + \frac{\pi}{6}\right) - \operatorname{sen}\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 0$ — $2k\pi;\ -\frac{\pi}{6} + 2k\pi;\ \frac{2}{3}\pi + 2k\pi$

7. $4\cos^2\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$ — $k\pi;\ \frac{\pi}{3} + k\pi;\ \frac{\pi}{2} + k\pi;\ -\frac{\pi}{6} + k\pi$

8. $\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{sen} x - \cos^2 x = 0$ — $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi;\ x = \frac{5}{6}\pi + k2\pi;\ x = \frac{3}{2}\pi + k2\pi$

12. $2\cos^2\left(4x + \frac{\pi}{6}\right) - 5\cos\left(4x + \frac{\pi}{6}\right) - 3 = 0$ — $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2};\ x = -\frac{5}{24}\pi + k\frac{\pi}{2}$

13. $\operatorname{tg}^3 x - \operatorname{tg}^2 x - 3\operatorname{tg} x + 3 = 0$ — $x = \frac{\pi}{4} + k\pi;\ x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi$

14. $\operatorname{tg}^4 x - 4\operatorname{tg}^2 x + 3 = 0$ — $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2};\ x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi$

15. $2\operatorname{sen} x\cos x - \cos x = 0$ — $x = \frac{\pi}{2} + k\pi;\ x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi;\ x = \frac{5}{6}\pi + 2k\pi$

Equazioni lineari in seno e coseno

Risolvere le seguenti equazioni.

18. $\operatorname{sen} x + \cos x = 0$ $\qquad x = \frac{3}{4}\pi + k\pi$

19. $\operatorname{sen} x - \sqrt{3}\cos x = 0$ $\qquad x = \frac{\pi}{3} + k\pi$

20. $\operatorname{sen} x - \cos x + 1 = 0$ $\qquad x = 2k\pi;\ x = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$

21. $\sqrt{3}\operatorname{sen} x + \cos x - 2 = 0$ $\qquad x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$

22. $\cos x + \operatorname{sen} x + 2 = 0$ $\qquad$ **impossibile**

23. $\dfrac{\operatorname{sen} x}{1 + \cos x} = \sqrt{3}$ $\qquad x = \frac{2}{3}\pi + 2k\pi$

Disequazioni goniometriche

29. $\cos x > \dfrac{\sqrt{2}}{2}$ $\qquad -\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{4} + 2k\pi$

30. $\operatorname{tg} x > -\sqrt{3}$ $\qquad -\frac{\pi}{3} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi$

31. $2\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 < 0$ $\qquad \frac{2}{3}\pi + 2k\pi < x < 2\pi + 2k\pi$

32. $\operatorname{tg} 2x - 1 < 0$ $\qquad -\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$

35. $2\operatorname{sen}^2 x - \operatorname{sen} x - 1 < 0$ $\qquad -\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{7}{6}\pi + 2k\pi;\ x \neq \frac{\pi}{2} + 2k\pi$

36. $\operatorname{tg}^2 x - (1 + \sqrt{3})\operatorname{tg} x + \sqrt{3} > 0$ $\qquad -\frac{\pi}{2} + k\pi < x < \frac{\pi}{4} + k\pi;\ \frac{\pi}{3} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi$

37. $2\cos^2 x + \cos x - 1 > 0$ $\qquad -\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{3} + 2k\pi$

Disequazioni lineari in seno e coseno

Risolvere le seguenti disequazioni.

39. $\operatorname{sen} x + \cos x > 0$ $\qquad -\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{3}{4}\pi + 2k\pi$

40. $\cos x + \operatorname{sen} x - 1 < 0$ $\qquad -\frac{3}{2}\pi + 2k\pi < x < 2k\pi$

41. $\cos x + \sqrt{3}\operatorname{sen} x - \sqrt{3} > 0$ $\qquad \frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{2} + 2k\pi$

42. $\cos x + \left(\sqrt{2} - 1\right)\operatorname{sen} x + 1 < 0$ $\qquad \pi + 2k\pi < x < \frac{5}{4}\pi + 2k\pi$

Disequazioni frazionarie

50. $\dfrac{2\operatorname{sen}^2 x + 1}{\cos 2x} < 0$ $\qquad \frac{\pi}{4} + k\pi < x < \frac{3}{4}\pi + k\pi$

51. $\dfrac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{sen} x + 1} > 1$ $\qquad$ **impossibile**

52. $1 - \dfrac{1}{\operatorname{tg} x} > 0$ $\qquad \frac{\pi}{4} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi;\ \frac{\pi}{2} + k\pi < x < \pi + k\pi$

TRIGONOMETRIA

Triangoli rettangoli

53. Determinare la misura del perimetro e l'area di un triangolo rettangolo sapendo che un cateto misura 24 cm e il seno dell'angolo ad esso opposto è $\frac{12}{13}$ [60 cm e 120 cm^2]

54. Il triangolo isoscele ABC ha la base AB di 70 cm e il seno dell'angolo alla base pari a $\frac{12}{13}$; determinare il perimetro del triangolo e la lunghezza dell'altezza CH relativa alla base. [252 cm e 84 cm]

55. Determinare il perimetro di un triangolo isoscele ABC di cui si conosce l'altezza AH, di 21 cm, relativa alla base BC e il cui angolo al vertice è di 120°. [$42\left(2+\sqrt{3}\right)$ cm]

56. Nel triangolo ABC, rettangolo in A, il cateto AB è di 24 cm e il seno dell'angolo ad esso opposto è $\frac{4}{5}$; determinare il perimetro del triangolo. [72 cm]

ESPONENZIALI E LOGARITMI

Equazioni esponenziali e logaritmiche

1. $3^{x^2+x}=1;\quad 2^{2-8x}=4^{3x+1};\quad 2^{x^3}=256.$ $[0 \text{ e } -1;\ 0;\ 2]$

2. $\sqrt{2\sqrt{2}}=4^{1-x};\quad \dfrac{1}{4\sqrt{2}}=\sqrt{8^x};\quad \left(\dfrac{1}{n}\right)^{2x+1}=1.$ $\left[\dfrac{5}{8};\ -\dfrac{5}{3};\ -\dfrac{1}{2}\right]$

3. $\sqrt{2}\cdot\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x+1}=1;\quad \sqrt[3]{5^x}=25;\quad 4^{4x}=2^{\frac{2}{x}}.$ $\left[-\dfrac{1}{2};\ 6\ ;\ \pm\dfrac{1}{2}\right]$

4. $\dfrac{3^{1-x}\cdot 9^{2+x}}{27^x}=\dfrac{1}{3};\quad \left(\dfrac{2}{3}\right)^{x+1}=\left(\dfrac{27}{8}\right)^{1-2x};\quad \sqrt{2\sqrt{4^x}}=4.$ $\left[3;\ \dfrac{4}{5};\ 3\right]$

6. $3^{x+2}+3^{x+1}+3^x=351.$ (Si noti che $3^{x+2}=3^x\cdot 3^2\ldots$); $4^{x-1}+4^x+4^{x+1}=\dfrac{21}{8}.$ $\left[3;\ -\dfrac{1}{2}\right]$

7. $3^{2x}-3^x-6=0.$ (Porre $3^x=y\ldots$). $[1]$

8. $4^x-6\cdot 2^x+8=0.$ (Si noti che $4^x=(2^2)^x=(2^x)^2\ldots$); $9^x+6\cdot 3^x-27=0.$ $[1 \text{ e } 2;\ 1]$

9. $12\left(\dfrac{4}{9}\right)^x-35\left(\dfrac{2}{3}\right)^x+18=0;\quad 16\left(\dfrac{1}{4}\right)^x-10\left(\dfrac{1}{2}\right)^x+1=0.$ $[-2 \text{ e } 1;\ 1 \text{ e } 3]$

10. $\dfrac{3^{2-x}-3^{1-x}}{9^{x+1}-3^{2x+1}}=27^{1+3x}.$ (Porre $3^x=y\ldots$). $\left[-\dfrac{1}{4}\right]$

13. $\dfrac{3^{x-1}}{25}\sqrt{3}=\sqrt{125^x\cdot\sqrt[3]{3^{x-1}}}.$ $\left[\dfrac{2\ Log\ 3+12\ Log\ 5}{5\ Log\ 3-9\ Log\ 5}\right]$

14. $4^{1-x}\cdot\dfrac{1}{3^{2x}}=\sqrt{4^{1+3x}}\cdot\dfrac{1}{6^{2+x}}.$ $\left[\dfrac{Log\ 72}{Log\ 48}\right]$

15. $\dfrac{2^x\cdot 15}{1+2^3}=40\cdot 3^{x-4}.$ $[3]$

16. $\sqrt[x]{9^{x+1}}:\sqrt[x]{3^{1-x}}=\sqrt{5}.$ $\left[\dfrac{Log\ 9}{Log\ 5-6\ Log\ 3}\ \text{non è accettabile perché ...}\right]$

19. $3^x+5\cdot 3^{x+1}=2^{2x-1}.$ $\left[\dfrac{5\ Log\ 2}{2\ Log\ 2-\ Log\ 3}\right]$

20. $3^x+\dfrac{6}{3^x}=\dfrac{29}{3};\quad 4^{x-2}=5.$ $\left[2 \text{ e } \dfrac{Log\ 2-\ Log\ 3}{Log\ 3};\ 2+log_4 5\right]$

21. $\dfrac{5^x-4}{5^x-1}+\dfrac{4}{25^x-5^x}=0;\quad 3^x\cdot 4=5\cdot 7^{x+1}.$ $\left[log_5 2;\ \dfrac{log\ 35-log\ 4}{log\ 3-log\ 7}\right]$

22. $\dfrac{2}{1-3^x}+\dfrac{6}{9^x-1}+\dfrac{2}{3^x+1}=\dfrac{1}{1+3^{-x}}.$ $[log_3 2]$

9. $\log(2x+1)+1 = 2\log(5x+2)$ $\left[\frac{\sqrt{6}}{5}\right]$

10. $\log_2(x^2+8x) = 3+\log_2(1+x)$ $[2\sqrt{2}]$

11. $\log_3(x^2+x+2)-\log_3(3x+2) = 1$ $[4 \pm 2\sqrt{5}]$

12. $\log(x^2-4)+\log(x^2+4) = \log(8x^2-7)$ $[x = \pm 3]$

13. $\log_5(25-6x)+2\log_5(x+1) = 2$ $[0,\ 4]$

14. $2\log(6x+1) = \log(4x+1)+\log(2x+1)$ $[0]$

15. $\frac{\log(5x+1)}{2} = \log(5x-1)$ $\left[\frac{3}{5}\right]$

27. $\log_4(64x^2-25) = \log_2(x+1)+3$ $\left[-\frac{89}{128}\right]$

28. $\log_3(2x-3)-\log_{27}(2x-3) = 2$ $[15]$

Disequazioni esponenziali e logaritmiche

289. $2^{x^2-4} > 8; \quad 3^{x-5} < 27$ $[x < -\sqrt{7},\ x > \sqrt{7};\ x < 8]$

290. $2^{2x} - 8 \cdot 2^x > 0$ $[x > 3]$

291. $a^{2x} - a^x > 0$ (con $a > 1$) $[x > 0]$

292. $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 > 0$ $[x < 0,\ x > 2]$

293. $2^{2x} - 10 \cdot 2^x + 16 < 0$ $[1 < x < 3]$

294. $\frac{2^x-1}{8-2^x} > 0; \quad \frac{3^{x+1}-3^{1-x}}{1-2^{x^2-1}} \geq 0$ $[0 < x < 3;\ 0 \leq x < 1]$

295. $\frac{1}{2^x} - \frac{3}{4^x} < 0$ $[x < \log_2 3]$

296. $3^{2x} - 11 \cdot 3^x + 18 > 0$ $[x < \log_3 2,\ x > 2]$

297. $7^{x^2+4x} > 0; \quad 2^{x+7}+4 > 0$ [ogni x; ogni x]

298. $2^{x+4} > -1; \ 3^{x^2+1} < -2$ [ogni x; impossibile]

271. $\log_3 (x^2 - x) > 3$ $\left[x < \frac{1-\sqrt{109}}{2},\ x > \frac{1+\sqrt{109}}{2}\right]$

272. $\log_{\frac{1}{2}} (x+2) > 1$ $\left[-2 < x < -\frac{3}{2}\right]$

273. $\log_{\frac{1}{3}} (2x-1) < 1$ $\left[x > \frac{2}{3}\right]$

274. $\log_{\frac{1}{2}} (7-x) > 2$ $\left[\frac{27}{4} < x < 7\right]$

275. $\log \frac{x^2-4x}{1-4x} > 0$ $\left[x < -1,\ \frac{1}{4} < x < 1\right]$

276. $\log (2x-5) > \log (4-x)$ $[3 < x < 4]$

277. $\log_{\frac{1}{2}} (x^2+x) > \log_{\frac{1}{2}} (2+2x)$ $[0 < x < 2]$

278. $\log_2 (2x-5) > \log_2 (1-x)$ [impossibile]

Busto Arsizio, 7 giugno 2013

L'insegnante
Prof. Valeria Mariani

I rappresentanti di classe