



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



CertINT® 2012

Anno Scolastico 2012-2013 Classe 4[^]O – prof.ssa Silvana Castiglioni

Testo: L.Sasso

Nuova matematica a colori – Edizione azzurra – Secondo biennio e V anno
Modulo C Circonferenza nel piano euclideo - Coniche nel piano cartesiano
Modulo d funzioni esponenziali e logaritmiche - Trigonometria

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**: metà degli esercizi per ogni argomento
 - **9** o **10**: il 25% degli esercizi per ogni argomento
- Controllo del lavoro: prima ora di matematica a.s. 2013-14

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 .

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

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 .

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

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. $P(0; 0)$ $\gamma: x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$ $x + 2y = 0$

Parabola

Determinare le equazioni delle parabole aventi il fuoco e la direttrice indicati.

32. $F(1; 2)$ $d: y = 3$ $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + 2$

33. $F\left(0; \frac{5}{4}\right)$ $d: y = \frac{3}{4}$ $y = x^2 + 1$

34. $F\left(0; \frac{1}{4}\right)$ $d: y = -\frac{1}{4}$ $y = x^2$

Dopo aver determinato le coordinate del fuoco F , del vertice V , le equazioni della direttrice e dell'asse di simmetria, disegnare le seguenti parabole.

35. $y = \frac{1}{2}x^2$ $F\left(0; \frac{1}{2}\right); V(0; 0); d: y = -\frac{1}{2}; x = 0$

36. $y = \frac{1}{4}x^2 - 1$ $F(0; 0); V(0; -1); d: y = -2; x = 0$

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 $(-1; 4)$.

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

42. Determinare l'equazione della parabola del tipo $y = ax^2 + bx + c$ passante per i punti $(0; 3)$, $(1; 8)$ e $(-2; -1)$.

$$y = x^2 + 4x + 3$$

Determinare le equazioni delle rette passanti per P e tangenti alla parabola γ .

43. $P(0; 2)$ $\gamma: y = -x^2 + 5x - 4$ $y = (5 \pm 2\sqrt{6})x + 2$

44. $P(1; 0)$ $\gamma: y = -x^2 + 5x - 4$ $y = 3x - 3$

45. $P(0; 0)$ $\gamma: y = x^2 - 5x + 6$ $y = (-5 \pm 2\sqrt{6})x$

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

Calcolare il valore delle seguenti espressioni.

1. $\text{sen } \frac{\pi}{2} + 2 \text{ sen } \pi - 3 \text{ sen } \frac{3}{2}\pi - 2 \text{ sen } 0$ 4
2. $4 \text{ sen } 2\pi - \frac{3}{2} \text{ sen } \frac{\pi}{2} + \frac{5}{2} \text{ sen } \frac{5}{2}\pi - \frac{1}{2} \text{ sen } \pi$ 1
3. $5 \text{ sen } \frac{\pi}{2} - 4 \text{ sen } \frac{7}{2}\pi - 5 \text{ sen } 2\pi + \frac{1}{2} \text{ sen } 0$ 9
4. $2 \text{ sen } \frac{\pi}{4} - \sqrt{2} \text{ sen } \frac{3}{2}\pi - 4 \text{ sen } \frac{\pi}{3}$ $2(\sqrt{2} - \sqrt{3})$
8. $\text{sen } \frac{\pi}{4} - \cos \frac{\pi}{4} + \text{sen } \frac{\pi}{3} - \cos \frac{\pi}{6}$ 0
9. $8 \cos \frac{\pi}{3} + 4 \text{ sen } \frac{\pi}{6} - \sqrt{2} \text{ sen } \frac{\pi}{4} + \sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4}$ 6
10. $\text{sen } 90^\circ - \cos 30^\circ + 2 \text{ sen } 60^\circ + \text{sen } 180^\circ$ $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$
11.
$$\frac{3 \text{ sen } \frac{3}{2}\pi \left(\frac{4}{3} \text{ sen } \frac{\pi}{2} - 4 \text{ sen } \pi \right)}{5 \cos \frac{3}{2}\pi + 7 \cos \pi (1 - \cos \pi)}$$
 $\frac{2}{7}$
14.
$$\frac{\sqrt{2} \text{ sen } \frac{\pi}{4} + \sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6} - \text{tg } \frac{\pi}{3} \text{ ctg } \frac{\pi}{3}}{\text{ctg } \frac{\pi}{6} + \text{tg } \frac{\pi}{6}}$$
 $\frac{3}{8}\sqrt{3}$
15.
$$\frac{2 \text{ tg } 45^\circ - \text{tg } 360^\circ + \text{ctg } 90^\circ}{2 \cos 30^\circ - \text{sen } 90^\circ}$$
 $\sqrt{3} + 1$

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

16. $\text{sen } \alpha = \frac{1}{3}$ $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$; $\text{tg } \alpha = \frac{1}{2\sqrt{2}}$; $\text{ctg } \alpha = 2\sqrt{2}$
17. $\cos \alpha^\circ = -\frac{3}{5}$ $90^\circ < \alpha^\circ < 180^\circ$ $\text{sen } \alpha^\circ = \frac{4}{5}$; $\text{tg } \alpha^\circ = -\frac{4}{3}$; $\text{ctg } \alpha^\circ = -\frac{3}{4}$
18. $\text{sen } \alpha = \frac{1}{4}$ $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$; $\text{tg } \alpha = -\frac{1}{\sqrt{15}}$; $\text{ctg } \alpha = -\sqrt{15}$

$$\begin{array}{ll}
24. & \operatorname{tg} 30^\circ + \operatorname{ctg} 60^\circ - \operatorname{sen} 120^\circ + \cos(-30^\circ) \qquad \frac{2}{3}\sqrt{3} \\
25. & \frac{\operatorname{sen} \frac{5}{6}\pi - \sqrt{3} \cos \frac{5}{6}\pi + \sqrt{3} \cos\left(-\frac{7}{6}\pi\right)}{\operatorname{tg}^2 \frac{7}{6}\pi} \qquad \frac{3}{2} \\
29. & \frac{\operatorname{tg}^2 \frac{5}{3}\pi + \operatorname{ctg}^2\left(-\frac{\pi}{6}\right)}{\operatorname{sen}^2\left(-\frac{2}{3}\pi\right) + \cos^2 \frac{4}{3}\pi} \qquad 6 \\
30. & \frac{\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{3}\right) + \operatorname{ctg}\left(-\frac{7}{6}\pi\right)}{\operatorname{sen} \frac{\pi}{3} - \cos\left(-\frac{5}{6}\pi\right)} \qquad -2
\end{array}$$

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

$$\begin{array}{ll}
32. & 2 \operatorname{sen}(\pi - \alpha) + \cos(\pi - \alpha) - \operatorname{sen} \alpha + 3 \cos \alpha \qquad \operatorname{sen} \alpha + 2 \cos \alpha \\
33. & 2 \operatorname{sen}(180^\circ - \alpha^\circ) - \cos^2(180^\circ - \alpha^\circ) + 2 \qquad (\operatorname{sen} \alpha^\circ + 1)^2 \\
34. & [1 + \operatorname{tg}(\pi - \alpha)](1 + \operatorname{tg} \alpha) + \frac{\operatorname{sen}(\pi - \alpha) \cos(\pi - \alpha)}{\operatorname{ctg} \alpha} \qquad \cos^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha \\
35. & \frac{\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha^\circ) - \operatorname{tg}(180^\circ - \alpha^\circ)}{\operatorname{tg} \alpha^\circ - \operatorname{ctg} \alpha^\circ} \qquad 1 \\
36. & \operatorname{tg}(\pi - \alpha) \operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{ctg}(\pi - \alpha) \operatorname{tg} \alpha \qquad 0 \\
37. & \frac{1}{1 + \cos(\pi + \alpha)} + \frac{\cos(\pi + \alpha)}{1 - \cos^2(\pi + \alpha)} \qquad \frac{1}{\operatorname{sen}^2 \alpha}
\end{array}$$

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

$$\begin{array}{ll}
40. & \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) - \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) \qquad 0 \\
41. & \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) + \cos\left(\frac{2}{3}\pi - \alpha\right) \qquad \frac{\sqrt{3}-1}{2}(\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha) \\
42. & \operatorname{sen}\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) \qquad \sqrt{2} \operatorname{sen} \alpha \\
43. & \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) \qquad \frac{\cos^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha}{2}
\end{array}$$

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

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

determinare le funzioni goniometriche del terzo angolo γ .

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

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. $\sin x + \cos x = 0$

$$x = \frac{3}{4}\pi + k\pi$$

19. $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$

$$x = \frac{\pi}{3} + k\pi$$

20. $\sin x - \cos x + 1 = 0$

$$x = 2k\pi; x = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$$

21. $\sqrt{3} \sin x + \cos x - 2 = 0$

$$x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$$

22. $\cos x + \sin x + 2 = 0$

impossibile

23. $\frac{\sin x}{1 + \cos x} = \sqrt{3}$

$$x = \frac{2}{3}\pi + 2k\pi$$

Disequazioni goniometriche

29. $\cos x > \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$-\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{4} + 2k\pi$$

30. $\operatorname{tg} x > -\sqrt{3}$

$$-\frac{\pi}{3} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi$$

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

$$\frac{2}{3}\pi + 2k\pi < x < 2\pi + 2k\pi$$

32. $\operatorname{tg} 2x - 1 < 0$

$$-\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$$

35. $2 \sin^2 x - \sin x - 1 < 0$

$$-\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{7}{6}\pi + 2k\pi; x \neq \frac{\pi}{2} + 2k\pi$$

36. $\operatorname{tg}^2 x - (1 + \sqrt{3}) \operatorname{tg} x + \sqrt{3} > 0$

$$-\frac{\pi}{2} + k\pi < x < \frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{\pi}{3} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi$$

37. $2 \cos^2 x + \cos x - 1 > 0$

$$-\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{3} + 2k\pi$$

Disequazioni frazionarie

50. $\frac{2 \sin^2 x + 1}{\cos 2x} < 0$

$$\frac{\pi}{4} + k\pi < x < \frac{3}{4}\pi + k\pi$$

51. $\frac{\sin x}{\sin x + 1} > 1$

impossibile

52. $1 - \frac{1}{\operatorname{tg} x} > 0$

$$\frac{\pi}{4} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi < x < \pi + k\pi$$

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 cm²]
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(2 + $\sqrt{3}$) 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

1. $3^{x^2+x} = 1$; $2^{2-8x} = 4^{3x+1}$; $2^{x^3} = 256$. [0 e -1; 0; 2]
2. $\sqrt{2\sqrt{2}} = 4^{1-x}$; $\frac{1}{4\sqrt{2}} = \sqrt{8^x}$; $\left(\frac{1}{n}\right)^{2x+1} = 1$. [$\frac{5}{8}$; $-\frac{5}{3}$; $-\frac{1}{2}$]
3. $\sqrt{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} = 1$; $\sqrt[3]{5^x} = 25$; $4^{4x} = 2^{\frac{2}{x}}$. [$-\frac{1}{2}$; 6; $\pm\frac{1}{2}$]
4. $\frac{3^{1-x} \cdot 9^{2+x}}{27^x} = \frac{1}{3}$; $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+1} = \left(\frac{27}{8}\right)^{1-2x}$; $\sqrt{2\sqrt{4^x}} = 4$. [3 ; $\frac{4}{5}$; 3]
6. $3^{x+2} + 3^{x+1} + 3^x = 351$. (Si noti che $3^{x+2} = 3^x \cdot 3^2 \dots$); $4^{x-1} + 4^x + 4^{x+1} = \frac{21}{8} \cdot \left[3; -\frac{1}{2}\right]$
7. $3^{2x} - 3^x - 6 = 0$. (Porre $3^x = y \dots$). [1]
8. $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$. (Si noti che $4^x = (2^2)^x = (2^x)^2 \dots$); $9^x + 6 \cdot 3^x - 27 = 0$. [1 e 2; 1]
9. $12\left(\frac{4}{9}\right)^x - 35\left(\frac{2}{3}\right)^x + 18 = 0$; $16\left(\frac{1}{4}\right)^x - 10\left(\frac{1}{2}\right)^x + 1 = 0$. [-2 e 1; 1 e 3]
10. $\frac{3^{2-x} - 3^{1-x}}{9^{x+1} - 3^{2x+1}} = 27^{1+3x}$. (Porre $3^x = y \dots$). [$-\frac{1}{4}$]

Disequazioni esponenziali e logaritmiche

289. $2^{x^2-4} > 8$; $3^{x-5} < 27$ [$x < -\sqrt{7}$, $x > \sqrt{7}$; $x < 8$]
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. $\frac{2^x - 1}{8 - 2^x} > 0$; $\frac{3^{x+1} - 3^{1-x}}{1 - 2^{x^2-1}} \geq 0$ [$0 < x < 3$; $0 \leq x < 1$]
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. $7^{x^2+4x} > 0$; $2^{x+7} + 4 > 0$ [ogni x ; ogni x]
298. $2^{x+4} > -1$; $3^{x^2+1} < -2$ [ogni x ; impossibile]
-
271. $\log_3 (x^2 - x) > 3$ [$x < \frac{1 - \sqrt{109}}{2}$, $x > \frac{1 + \sqrt{109}}{2}$]
272. $\log_{\frac{1}{2}} (x + 2) > 1$ [$-2 < x < -\frac{3}{2}$]
273. $\log_{\frac{1}{3}} (2x - 1) < 1$ [$x > \frac{2}{3}$]
274. $\log_{\frac{1}{2}} (7 - x) > 2$ [$\frac{27}{4} < x < 7$]
275. $\log \frac{x^2 - 4x}{1 - 4x} > 0$ [$x < -1$, $\frac{1}{4} < x < 1$]
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]