

Esercizi 14: esponenziali e logaritmi

656

Fisica e
Matematica

Quali sono le soluzioni della disequazione $5^{2x+1} > 1/25$?

$$5^{2x+1} > \frac{1}{5^2}$$

$$5^{2x+1} > 5^{-2} \rightarrow 2x+1 > -2 \rightarrow x > -3/2$$

a) $x > 1/3$

b) $x < 3/2$

c) $x > -1/2$

d) $x < 1/2$

~~**e)**~~ $x > -3/2$

662

Fisica e
Matematica

La soluzione dell'equazione mostrata in figura è:

a) $x = 1/3$

~~b) $x = -1/5$~~

c) $x = 1$

d) $x = -2/3$

e) $x = -4/3$

$$\frac{8}{2^{3x}} - \frac{2 \cdot 4^{1-2x}}{2^{4x+1}} = 0$$

$$\cancel{2^{3x}} \cdot 2^{4x+1} \cdot \frac{8}{\cancel{2^{3x}}} = \frac{2 \cdot 4^{1-2x}}{\cancel{2^{4x+1}}} \cdot \cancel{2^{4x+1}} \cdot 2^{3x}$$

$$2^{4x+1} \cdot 2^3 = 2 \cdot 2^{2(1-2x)} \cdot 2^{3x}$$

$$2^{4x+4} = 2^{1+2-4x+3x}$$

$$\rightarrow 4x+4 = 3-x \rightarrow x = -1/5$$

654

Fisica e
Matematica

Le soluzioni della disequazione mostrata in figura sono:

$$\frac{1 - 2^x}{2^x - 4} > 0$$

$$N: 1 - 2^x > 0 \rightarrow 2^x < 1 \rightarrow 2^x < 2^0 \rightarrow x < 0$$

$$D: 2^x - 4 > 0 \rightarrow 2^x > 2^2 \rightarrow x > 2$$

		0		2	
N:	+		-		-
D:	-		-		+
	-		+		-

$$0 < x < 2$$

~~a) $0 < x < 2$~~

b) $x < 0 \vee x > 1$

c) nessun valore di x

d) $-2 < x < 2$

e) $x > 0$

704

Fisica e
Matematica**La soluzione dell'equazione mostrata in figura è:**

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

a) $x = \log_6 18$

b) $x = \log_2 9$

c) $x = \log_9 8$

d) $x = \log_3 12$

e) $x = \log_4 25$

670 Fisica e
Matematica

Quale delle seguenti espressioni è equivalente a $\log_2 576$?

$$576 = 24^2 = (8 \cdot 3)^2 = (2^3 \cdot 3)^2$$

$$\rightarrow \log_2 (2^3 \cdot 3)^2 = 2 \log_2 (2^3 \cdot 3)$$

$$= 2 [-\log_2 2^3 + -\log_2 3]$$

$$= 2 (3 \cdot \log_2 2 + \log_2 3)$$

$$= 2 (3 + \log_2 3)$$

a) $2 + 3 \cdot \log_2 6$

b) $2 \cdot (1 + \log_2 6)$

~~**c)** $2 \cdot (3 + \log_2 3)$~~

d) $5 + \log_2 3$

e) $3 \cdot (2 + \log_2 3)$

687

Fisica e
Matematica

Quali sono le soluzioni dell'equazione $\log_2 (x - 1) + \log_2 (x + 1) = 3$?

$$\begin{aligned} \text{C.E. : } x - 1 > 0 &\rightarrow x > 1 \\ x + 1 > 0 &\rightarrow x > -1 \end{aligned}$$



$$\log_2 [(x-1)(x+1)] = 3 \cdot \log_2 2$$

$$\log_2 (x^2 - 1) = \log_2 2^3$$

$$\rightarrow x^2 - 1 = 2^3 \rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3 \quad \begin{matrix} +3 \text{ ACCETTABILE} \\ -3 \text{ NON ACCETTABILE} \end{matrix}$$

a) $x = -3$

b) $x = 3$

c) $x = 1; x = 2$

d) $x = -3; x = 3$

e) $x = 0; x = 3$

699

Fisica e
Matematica

**Determinare il valore di x affinché valga la seguente
uguaglianza: $\log_x 243 = 2$**

C.E. $x > 0$

$$243 = 81 \cdot 3 = 9^2 \cdot 3 = 3^4 \cdot 3 = 3^5$$

$$\log_x 3^5 = 2 \cdot \log_x x$$

$$\log_x 3^5 = \log_x x^2$$

$$3^5 = x^2 \rightarrow x = \sqrt{3^5} = 3^2 \sqrt{3}$$

a) $x = 9 \cdot \sqrt{6}$

b) $x = 2 \cdot \sqrt{3}$

c) $x = 3 \cdot \sqrt{4}$

d) $x = 9$

~~**e)** $x = 9 \cdot \sqrt{3}$~~

710 Fisica e
Matematica

La soluzione dell'equazione mostrata in figura è:

$$\frac{4 \ln 3x + 2 \ln x^2}{2 \ln x^3} = \frac{7}{3}$$

a) $x = 9/2$

b) $x = 4/3$

c) $x = 2^{2/5}$

d) $x = 3^{2/3}$

e) $x = 2^{1/3}$

Soluzioni

Q. 654: a ($0 < x < 2$)

Q. 656: e ($x > -3/2$)

Q. 662: b ($x = -1/5$)

Q. 670: c ($2 \cdot (3 + \log_2 3)$)

Q. 687: b ($x = 3$)

Q. 699: e ($x = 9 \cdot \sqrt{3}$)

Q. 704: a ($x = \log_6 18$)

Q. 710: d ($x = 3^{2/3}$)