

ALGEBRA-F

815

Siano a , b e c numeri reali; la proprietà espressa dalla formula: $a(b + c) = ab + ac$, si chiama:

- proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all'addizione
- proprietà distributiva dell'addizione rispetto alla moltiplicazione
- proprietà associativa
- proprietà commutativa
- nessuna delle altre risposte è corretta

7.53165; 5.70588; 6.4; 6.47059;

816

Se x ed y sono numeri reali con $x < y$, e k è un numero reale strettamente negativo, allora:

- $ky < kx$
- $kx < ky$
- $\frac{x}{k} < \frac{y}{k}$
- $k < x$ e $k < y$
- $x < k < y$

9.05063; 7.75; 5.71429; 6.34146;

817

L'enunciato: "se $a < b$ e $c < d$ allora $a + c < b + d$ ":

- vale per tutti i numeri reali a, b, c, d
- vale solo per i numeri reali strettamente positivi
- vale solo per i numeri interi
- vale solo per i numeri relativi
- è una proposizione falsa

9.12791; 7.9375; 7.09677; 5.34091;

399

L'equazione $2x^2 - 3\pi x - 2 = 0$

- ammette due soluzioni reali e distinte
- non si può risolvere
- non ammette soluzioni reali
- ha per soluzione un numero intero
- ha due soluzioni coincidenti

12.6154; 9.70588; 9.16667; 10.2941;

413

L'espressione $\frac{x^2-1}{0}$ ha significato

- per nessun numero reale x
- per ogni numero reale x
- per ogni numero reale x diverso da 1 e da -1
- per x numero reale uguale a 1 o a -1
- per ogni numero reale $x \neq 0$

12.619; 10.; 13.6; 10.814;

404

Siano a e b due numeri reali non nulli tali che: $\frac{a^2+b^2}{ab} = 2$; quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- si ha $a = b$
- si ha $a + b = 2$
- si ha $a + b = 0$
- si ha $ab = 2$
- nessuna delle altre risposte è corretta

12.8571; 11.9512; 7.5; 12.5;

405

Siano n ed m numeri interi positivi; se $p = n^2 + m^2$ è pari, allora si conclude necessariamente che:

- i numeri n ed m sono entrambe pari o entrambe dispari
- p è il quadrato di un numero intero
- i numeri n ed m sono entrambe pari
- i numeri n ed m sono entrambe dispari
- i numeri n ed m sono uno pari e l'altro dispari

13.4177; 13.5294; 16.1667; 12.2368;

407

Una fioraia ha a disposizione 24 rose bianche, 42 rosse e 36 gialle. Vuole comporre tanti mazzi identici, utilizzando tutti i fiori. Quanti mazzi può comporre al massimo?

- 6
- 4
- 8
- 102
- 12

13.629; 11.4458; 7.74194; 9.88372;

823

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}} = \sqrt{3} - 2$
- $\frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}} = \sqrt{2} - 3$
- $\frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}} = \sqrt{2} + 3$
- $\frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}} = 3 + \sqrt{2}$
- $\frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}} = -2$

13.6719; 11.7333; 10.9722; 12.3864;

400

L'equazione $\frac{1}{9x^2} - \frac{4}{3x} + 4 = 0$ è soddisfatta per:

- $x = \frac{1}{6}$
- $x = 6$
- $x = -2$ e $x = 3$
- $x = 0$ e $x = 1$
- nessun $x \in \mathbb{R}$

13.75; 11.7089; 9.5; 6.8;

820

Quale delle seguenti relazioni è corretta?

- $-\frac{7}{3} < -\frac{8}{5} < -\frac{7}{6}$
- $-\frac{7}{6} < -\frac{7}{3} < -\frac{8}{5}$
- $-\frac{7}{3} < -\frac{7}{6} < -\frac{8}{5}$
- $-\frac{8}{5} < -\frac{7}{3} < -\frac{7}{6}$
- $-\frac{8}{5} < -\frac{7}{6} < -\frac{7}{3}$

14.5385; 17.4242; 16.2; 14.375;

414

L'espressione $y = \frac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$ è uguale a:

- $y = \sqrt{3} - 2$
- $y = \sqrt{2} - 3$
- $y = \sqrt{2} + 3$
- $y = 3 + \sqrt{2}$
- $y = -2$

14.5833; 10.2703; 14.5652; 6.77419;

406

Stabilire quale tra le seguenti affermazioni è esatta:

- $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right)^2 - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)^2 = \frac{11}{15}$
- $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right)^2 - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)^2 = \frac{3}{15}$
- $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right)^2 - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)^2 = \frac{3}{9}$
- $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right)^2 - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)^2 = \frac{93}{225}$
- $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right)^2 - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)^2 = \frac{9}{64}$

14.7297; 14.8667; 12.8; 11.4773;

412

L'equazione $|x - 3| = x + 1$ è soddisfatta:

- solo per $x = 1$
- per nessun valore di x
- per $x = \pm 1$
- per $x = -1$ e per $x = 3$
- per $x \geq 0$

14.7561; 11.831; 8.75; 12.907;

421

Determinare l'insieme S delle soluzioni dell'equazione $\sqrt{x^2} = 4$

- $S = \{-4, 4\}$
- $S = \{4\}$
- $S = \{16\}$
- $S = \{-2, 2\}$
- $S = \{2\}$

15.2381; 8.79747; 12.2222; 9.5;

821

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\sqrt{8} + \sqrt{18} = 5\sqrt{2}$
- $\sqrt{8} + \sqrt{18} = \sqrt{26}$
- $\sqrt{8} + \sqrt{18} = 2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- $\sqrt{8} + \sqrt{18} = 3(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- $\sqrt{8} + \sqrt{18} = 5\sqrt{3}$

16.1818; 14.3333; 15.5769; 11.3095;

397

Il sistema:

$$\begin{cases} x + y = -4 \\ xy = 3 \end{cases}$$

ammette:

- due soluzioni
- una sola soluzione
- nessuna soluzione
- infinite soluzioni
- solo soluzioni irrazionali

17.1233; 13.0556; 15.8929; 14.4643;

402

La somma di tre numeri dispari

- è certamente un numero dispari
- è certamente un numero primo
- può essere pari oppure dispari a seconda della scelta dei tre numeri
- deve essere necessariamente il triplo di un numero pari
- è certamente il quadrato di un numero dispari

17.2143; 15.5405; 17.2059; 14.3878;

403

Qual è il risultato dell'addizione $\sqrt{8} + \sqrt{18}$?

- $5\sqrt{2}$
- $\sqrt{26}$
- $2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- $3(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- $5\sqrt{3}$

17.5352; 15.2113; 18.8095; 12.1622;

398

L'equazione $(1/2)^{(-x)} = 4$ ha come soluzione

- $x = 2$
- $x = 1$
- $x = -1$
- $x = -2$
- $x = 0$

17.6761; 16.6092; 16.9565; 15.1613;

401

L'espressione $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$ è uguale a:

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

18.9552; 17.5; 17.9545; 18.1944;

408

La scomposizione in fattori primi del numero intero naturale 72 è:

- $72 = 2^3 \cdot 3^2$
- $72 = 8 \cdot 9$
- $72 = 3 \cdot 24$
- $72 = 2 \cdot 36$
- $72 = 2 \cdot 3 \cdot 12$

19.6528; 18.6667; 18.0769; 18.4444;

885

Il sistema

$$\begin{cases} \log(x \cdot y) = 1 \\ e^{x-y} = 1 \end{cases}$$

è equivalente:

- al sistema:

$$\begin{cases} x \cdot y = e \\ y = x \end{cases}$$

- al sistema:

$$\begin{cases} x \cdot y = 1 \\ x - y = \frac{1}{e} \end{cases}$$

- al sistema

$$\begin{cases} x \cdot y = e \\ x - y = e \end{cases}$$

- al sistema

$$\begin{cases} \log x + \log y = 1 \\ e^x e^y = 1 \end{cases}$$

- al sistema

$$\begin{cases} \log x - \log y = 1 \\ e^x e^{-y} = 1 \end{cases}$$

0.; 6.49254; 4.84375; 2.25806;

903

La successione dei dispari negativi $-1, -3, -5, -7 \dots$

- è una progressione aritmetica di ragione -2
- è una progressione geometrica
- è una progressione aritmetica di ragione 2
- non è una progressione
- nessuna delle altre risposte è corretta

0.; 11.0417; 7.; 10.7955;

900

Quanto vale la ragione della progressione aritmetica 10, 2, -6, -14?

- -8
- 5
- $\frac{1}{5}$
- 8
- Non si tratta di una progressione aritmetica

0.; 12.7778; 13.; 7.7027;

905

Quanto vale la ragione della progressione geometrica 3, -6, 12, -24 ...?

- -2
- $\frac{1}{2}$
- 2
- -3
- 3

0.; 14.7403; 14.375; 13.9394;

901

La successione 2, 8, 14, 20:

- è una progressione aritmetica di ragione 6
- è una progressione geometrica di ragione 6
- è una progressione aritmetica di ragione 4
- è una progressione geometrica di ragione 4
- non è una progressione

0.; 14.9219; 15.1852; 13.9063;

887

La soluzione del sistema

$$\begin{cases} 6x - 2y + 1 = 0 \\ 6x - 6y - 1 = 0 \end{cases}$$

è:

- $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}\right)$
- (0, 0)
- $\left(\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}\right)$
- (-1, 1)
- $x = y = -\frac{1}{3}$

0.; 16.0119; 17.2059; 17.1591;

ALGEBRA-M

419

Se x e y sono numeri reali e si sa che $x < y$ si può dire che

- $-x > -y$
- $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$
- $\sqrt{x} < \sqrt{y}$
- $x^2 < y^2$
- $\log x < \log y$

4.; 6.2069; 4.0678; 6.73913;

818

L'enunciato: "se $a < b$ e $c < d$ allora $a c < b d$ ":

- vale sotto opportune condizioni per i numeri reali a, b, c, d
- vale per tutti i numeri reali a, b, c, d
- vale solo per i numeri interi
- vale solo per i numeri relativi
- è una proposizione falsa

4.16667; 4.43396; 2.90541; 2.5;

411

L'equazione $\sqrt{x^2 + 3} = 2x$:

- è soddisfatta solo per $x = 1$
- non ammette alcuna soluzione
- ammette due soluzioni
- è soddisfatta solo per $x = -1$
- è soddisfatta per $x \in [-3, +\infty[$

5.; 5.5814; 5.74074; 1.05263;

423

Se è verificata la relazione $a^2 < b^2$, allora si può dire che

- se $a < 0$ e $b < 0$, allora $b < a$
- $-a > -b$
- $a < b$
- se $a < 0$ e $b < 0$, allora $a < b$
- non si può dire nulla sull'ordine fra a e b

6.92308; 2.95455; 2.92308; -0.769231;

418

Se $a \in]0, +\infty[$, con $a \neq 1$, l'insieme delle soluzioni dell'equazione $\frac{a-1}{a^x-a} = -1$ è:

- $S = \{0\}$
- $S = \{1\}$
- $S = \emptyset$
- $S = \{1, 0\}$
- $S = \left\{ \frac{a-1}{a} + a \right\}$

7.5; 5.39063; 6.2931; 4.59459;

416

La statura media dei 20 studenti di una certa classe è 163,5 cm; se ciascuno degli studenti fosse più alto di 2 cm, quanto sarebbe la statura media?

- 165,5 cm
- 164,5 cm
- 164,0 cm
- 167,3 cm
- 163,6 cm

10.; 8.95522; 12.069; 6.52174;

420

Un numero costituito da tre cifre consecutive

- non può essere primo
- è certamente un numero primo
- è certamente divisibile per 7
- è certamente il quadrato di un numero dispari
- è certamente un numero dispari

10.5682; 7.91667; 7.8; 10.3571;

825

Quale delle seguenti relazioni è corretta?

- $3 < \sqrt{2} + \sqrt{3} < \sqrt{10}$
- $3 < \sqrt{10} < \sqrt{2} + \sqrt{3}$
- $\sqrt{2} + \sqrt{3} < 3 < \sqrt{10}$
- $\sqrt{2} + \sqrt{3} < \sqrt{10} < 3$
- $\sqrt{10} < \sqrt{2} + \sqrt{3} < 3$

10.8333; 5.78947; 3.83929; -1.25;

417

Quale valore deve assumere il parametro m affinché il polinomio $2x^2 - 5x + m$ sia divisibile per $x - 1$?

- $m = 3$
- $m = 1$
- $m = -3$
- $m = 2$
- $m = 4$

11.0714; 9.06977; 8.66071; 8.57143;

409

L'equazione $6x^2 - 12x + 6 = 0$:

- ha due soluzioni coincidenti
- ha per soluzione un numero naturale, che non è l'unica soluzione
- non ammette soluzioni reali
- ammette solo una soluzione reale
- ha soluzioni immaginarie

11.5; 8.27869; 3.64583; 7.04545;

422

L'espressione $y = \frac{x^3 - x^2 - 4x + 4}{x - 1}$ è uguale a:

- $y = (x - 2)(x + 2)$ in $] -\infty, 1[\cup] 1, +\infty[$
- $y = (x - 2)(x + 2)$ in $\mathbb{R}$
- $y = (x + 1)(x + 2)$ in $\mathbb{R}$
- $y = (x - 1)(x + 1)$ in $] -\infty, -1[\cup] 1, +\infty[$
- $y = (x - 1)(x + 2)$ in $] -\infty, -2[\cup] 1, +\infty[$

11.9792; 9.0625; 7.95455; 5.32258;

415

L'insieme S delle soluzioni reali dell'equazione $x^3 - |x|x^2 = -2$ è:

- $S = \{-1\}$
- $S = \{-1, +1\}$
- $S = \emptyset$
- $S = \mathbb{R}$
- $S = \{1\}$

12.4; 6.90476; 3.19149; 6.33333;

410

L'equazione $x^4 + 3x^2 + 2 = 0$ ammette:

- nessuna soluzione reale
- due soluzioni reali, di cui una positiva ed una negativa
- solo due soluzioni reali, entrambe negative
- quattro soluzioni reali, di cui due positive e due negative
- quattro soluzioni reali, tutte negative

13.5556; 8.36364; 9.8; 10.4;

902

Se una progressione aritmetica ha primo termine uguale a 5 e ragione pari a 3, si può stabilire quanto vale il quarto termine?

- Sà-, vale 14
- No, i dati non sono sufficienti
- Sà-, vale 32
- Nessuna delle altre risposte è corretta
- Sà-, vale 135

0.; 4.875; 6.44444; 2.56098;

945

Si consideri il sistema

$$\begin{cases} kx + y = 0 \\ x + ky = 1 \end{cases}$$

; quale delle seguenti affermazioni è vera?

- ha una sola soluzione per ogni valore del parametro reale $k \neq \pm 1$
- ha una sola soluzione per ogni valore del parametro reale k
- ha infinite soluzioni per $k = \pm 1$
- ha la sola soluzione nulla $x = y = 0$ per $k = \pm 1$
- esiste un valore del parametro reale k per cui il sistema ha infinite soluzioni

0.; 0.; 0.; 0.909091;

948

La successione $8, 2, \frac{1}{2}, \frac{1}{8}$:

- è una progressione geometrica di ragione $\frac{1}{4}$
- è una progressione aritmetica di ragione 4
- è una progressione geometrica di ragione 4
- è una progressione aritmetica di ragione $\frac{1}{4}$
- non è una progressione

0.; 0.; 0.; 1.47059;

944

Considerata l'equazione $\sqrt{5x+3} = \sqrt{3x-2}$, determinare quale delle seguenti affermazioni è vera:

- l'equazione non ammette radici reali
- l'unica radice reale è $x = -\frac{5}{2}$
- l'unica radice reale è $x = \frac{5}{2}$
- l'unica radice reale è $x = \frac{1}{2}$
- l'equazione ammette due radici reali

0.; 0.; 0.; 1.53846;

947

Se una progressione aritmetica ha secondo termine pari a 1 e sesto termine pari a 7 allora la ragione d sarà $\hat{A}$ pari a:

- $\frac{3}{2}$
- 6
- 4
- 7
- -2

0.; 0.; 0.; 1.83333;

943

Si consideri il sistema

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

; quale delle seguenti affermazioni è vera?

- il sistema ammette una sola soluzione
- per ogni $x \in \mathbb{R}$ esiste un solo valore reale della variabile y che risolve entrambe le equazioni
- per ogni $y \in \mathbb{R}$ esiste un solo valore reale della variabile x che risolve entrambe le equazioni
- non esiste alcun valore di x e nessun valore di y per cui entrambe le equazioni sono soddisfatte
- per ogni valore di x , esistono infiniti valori di y che soddisfano entrambe le equazioni

0.; 0.; 0.; 4.23077;

946

Il sistema

$$\begin{cases} x^3 - y + z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \\ +z = 1 \end{cases}$$

è equivalente:

- al sistema:

$$\begin{cases} x^3 - 2x = 0 \\ 2x - y + z = 0 \\ +z = 1 \end{cases}$$

- al sistema:

$$\begin{cases} 1 - y = 0 \\ 2x - y + z = 0 \\ +z = 1 \end{cases}$$

- al sistema:

$$\begin{cases} x - y + z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \\ +z = 1 \end{cases}$$

- al sistema:

$$\begin{cases} x^3 - y + z = 0 \\ x - y = 0 \\ +z = 1 \end{cases}$$

- al sistema:

$$\begin{cases} 3x - y + z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \\ +z = 1 \end{cases}$$

0.; 0.; 0.; 6.15385;

ALGEBRA-D

824

Siano x ed y numeri reali non nulli. Allora, se $x < y$ si ha:

- nessuna delle altre risposte è corretta
- $\frac{x}{y} < 0$
- $\frac{1}{x} < \frac{1}{y}$
- $\frac{1}{y} < \frac{1}{x}$
- $x^2 < y^2$

0.394737; 0.; 0.; 0.;

819

Siano x ed y numeri reali non nulli. Allora, se $x < y$ si ha:

- $-3y < -3x$
- $5x < 2y$
- $x^2 < y^2$
- $\frac{1}{x} < \frac{1}{y}$
- $\frac{1}{y} < \frac{1}{x}$

1.23288; 1.9375; 0.; 0.;

822

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\sqrt{4-2\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2+\sqrt{2}}}$
- $\sqrt{4-2\sqrt{2}} = \sqrt{2} - 2$
- $\sqrt{4-2\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{4+2\sqrt{2}}}$
- $\sqrt{4-2\sqrt{2}} = 2 - \sqrt{2}$
- $\sqrt{4-2\sqrt{2}} = \sqrt{4+2\sqrt{2}}$

2.80303; 1.88679; 0.; 0.;

886

Il sistema

$$2x - y = 0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{2x - y}{2} = 0 \end{array} \right.$$

ha:

- infinite soluzioni
- nessuna soluzione
- una soluzione
- due soluzioni
- quattro soluzioni

0.; -3.56164; 0.; 0.;

899

Una progressione aritmetica di ragione $\frac{1}{2}$ è:

- crescente
- decrescente
- costante
- crescente o decrescente a seconda del valore del primo termine
- nessuna delle altre risposte è corretta

0.; 0.886076; 0.; 0.;

904

Quanto vale la somma dei primi 100 numeri dispari 1, 3 ... 199?

- 10 000
- 200
- 20 000
- non si può stabilire
- 19 900

0.; 2.98387; 0.; 0.;

ANALITICA-F

453

La circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 6x + 2y + 5 = 0$:

- non interseca l'asse y
- è interamente contenuta nel primo quadrante
- è simmetrica rispetto all'asse y
- è tangente all'asse x
- ha il centro sulla bisettrice del secondo e quarto quadrante

11.4024; 8.18182; 8.80952; 8.11688;

456

Quale delle seguenti parabole ha il vertice nel punto di coordinate (1, 2)?

- $y = 3x^2 - 6x + 5$
- $y = 2x^2 - 4x + 5$
- $y^2 - 4x = 0$
- $y = 3x - x^2$
- $y^2 + 2x - 1 = 0$

11.9512; 8.44086; 6.44231; 6.20482;

458

Si stabilisca per quale valore di $h \in \mathbb{R}$ i punti $A = (1, -1)$, $B = (0, 1)$ e $C = (h, h)$ sono allineati.

- per $h = \frac{1}{3}$
- per $h = -\frac{1}{3}$
- per $h = 3$
- per $h = -3$
- per $h = 0$

12.439; 10.6471; 13.7273; 13.0986;

466

L'insieme dei punti $P = (x, y)$ del piano cartesiano tali che $x^2 + y^2 - 4y = 0$ è:

- una circonferenza
- l'unione di due rette
- una ellisse
- una circonferenza con centro nell'origine
- una parabola

12.6667; 11.4844; 10.75; 10.5556;

464

L'equazione della retta passante per il punto $P = (2, 3)$ e perpendicolare alla retta di equazione $x - 2y - 2 = 0$ è:

- $2x + y - 7 = 0$
- $-2x + y - 7 = 0$
- $x + 2y - 7 = 0$
- $2x - y + 1 = 0$
- $x = 2$

12.9545; 11.9231; 7.35294; 9.6988;

463

L'equazione della circonferenza di centro $C = (2, -1)$ passante per l'origine è:

- $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$
- $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$
- $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 0$
- $x^2 + y^2 = 5$
- $x^2 + y^2 - 4x = 0$

13.2927; 11.4773; 9.79592; 8.125;

461

Il centro della circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 2 = 0$ appartiene alla retta di equazione $x + (h - 2)y - h + 2 = 0$ per:

- $h = 3$
- $h = -2$
- $h = 0$
- $h = 2$
- $h = -1$

13.3333; 9.10714; 7.17391; 7.15278;

465

L'insieme dei punti $P = (x, y)$ del piano cartesiano tali che $xy = 1$ è :

- una iperbole equilatera
- una parabola
- una retta
- una circonferenza
- unione di due rette

13.6275; 11.6667; 6.31579; 6.;

451

L'area S del triangolo avente per vertici i tre punti di coordinate $(1, 1)$, $(4, 4)$, $(1, 6)$ è uguale a:

- $S = \frac{15}{2}$
- $S = \frac{13}{4}$
- $S = \frac{9}{2}$
- $S = \frac{15}{4}$
- $S = \frac{13}{2}$

14.3478; 9.49495; 12.5; 10.4268;

455

Per quale valore del parametro $k \in \mathbb{R}$ i tre punti $A = (0, 1)$, $B = (2, -3)$ e $C = (1, k)$ sono allineati?

- per $k = -1$
- per $k = 1$
- per $k = 0$
- per $k = 2$
- i dati sono insufficienti

14.4643; 14.3158; 14.6875; 14.7436;

459

Un punto del piano cartesiano di coordinate (p, q) appartiene alla bisettrice del secondo e del quarto quadrante. Quale delle seguenti relazioni è corretta?

- $|p| = |q|$
- $p = q$
- $|p| \neq |q|$
- $pq > 0$
- $p = \frac{1}{q}$

14.6667; 11.2637; 10.6731; 9.87952;

454

La retta congiungente i punti $A = (0, 3)$ e $B = (-2, 2)$ e quella di equazione $2x + y = 0$:

- sono perpendicolari
- sono parallele
- sono coincidenti
- si intersecano in $(0, 0)$
- si intersecano in $(-\frac{3}{2}, 3)$

14.8214; 10.3933; 10.9091; 9.41558;

452

L'equazione $x^2 + y^2 - 8x - 6y = 0$ rappresenta:

- una circonferenza
- una parabola
- una ellisse
- una retta
- un segmento

16.7262; 14.5181; 15.8824; 14.6341;

457

Si considerino i punti: $A = (4, 0)$, $B = (0, 1)$ e $C = (-4, 0)$ del piano cartesiano; quale delle seguenti affermazioni è vera?

- il triangolo ABC è isoscele
- il triangolo ABC è rettangolo
- il triangolo ABC è equilatero
- i tre punti sono allineati
- la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 16$ passa per tutti e tre i punti

19.05; 18.5326; 16.9672; 16.1538;

ANALITICA-M

462

L'equazione $2x + y^2 - 4 = 0$ rappresenta:

- una parabola col vertice sull'asse x
- una parabola col vertice sull'asse y
- una circonferenza con centro diverso dall'origine
- una retta
- l'unione di due rette

8.21429; 3.71212; 3.4375; 2.97619;

467

La circonferenza di centro $C = (1, -1)$ e raggio $r = \sqrt{2}$ ha equazione:

- $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$
- $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$
- $x^2 + y^2 + 2x + 2y - \sqrt{2} = 0$
- $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 2 = 0$
- $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 2 = 0$

8.5; 9.83051; 10.9211; 5.09804;

469

La parabola di equazione $y = 3 - x^2 - 2x$:

- ha il vertice nel punto di coordinate $(-1, 4)$
- ha il vertice nel punto di coordinate $(1, 0)$
- ha l'asse parallelo all'asse x
- è simmetrica rispetto all'asse y
- interseca l'asse y in due punti distinti

9.59459; 7.5; 5.44118; 7.71186;

474

Stabilire per quali valori del parametro m la retta di equazione $y = mx$ è tangente alla parabola $y = x^2 + 1$

- $m = \pm 2$
- $m = \pm \frac{1}{2}$
- $m = \pm 1$
- $m = 0, m = 1$
- $m = \pm 3$

10.; 8.24561; 8.87755; 7.64706;

460

Dire quanti sono i punti (x, y) del piano cartesiano le cui coordinate soddisfano a tutte e tre le condizioni seguenti: $xy < 0$, $x^2 + y^2 = 4$ e $x + y = 2$

- nessuno
- uno
- due
- quattro
- infiniti

10.4808; 9.72973; 5.625; 5.40323;

472

Se le due rette di equazione $y = m_1 x + q_1$ ed $y = m_2 x + q_2$ si intersecano in un solo punto non appartenente all'asse y , allora:

- $m_1 \neq m_2$ e $q_1 \neq q_2$
- $m_1 = m_2$ e $q_1 = q_2$
- $m_1 = m_2$
- $q_1 = q_2$
- $m_1 = m_2$ e $q_1 \neq q_2$

10.8491; 8.26923; 9.22222; 7.66129;

471

Per quali valori del parametro $h \in \mathbb{R}$ la conica di equazione $3x^2 - hy^2 - 2xy - h^2x + h^2 = 4$ passa per l'origine?

- per $h = \pm 2$
- per $h = 0$
- per $h = \pm 4$
- per nessun valore di h
- per $h = 2$

11.7568; 11.6346; 6.79487; 7.54386;

468

La circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 6 = 0$:

- interseca l'asse x in due punti distinti
- è interamente contenuta nel primo quadrante
- è simmetrica rispetto all'asse y
- passa per l'origine
- ha il centro sulla bisettrice del secondo e quarto quadrante

12.4107; 7.88136; 10.1667; 9.;

473

Si considerino le rette di equazione: $\sqrt{2}x - 2y - 6 = 0$, $x - \sqrt{2}y + \sqrt{2} = 0$ e $\sqrt{2}x - y + 3 = 0$; quale delle seguenti affermazioni è vera?

- due delle tre rette sono parallele
- due delle tre rette sono perpendicolari
- due delle tre rette coincidono
- le tre rette sono parallele
- una delle tre rette è perpendicolare alle altre due

12.9104; 9.04255; 7.82051; 9.31034;

470

Per quali valori del parametro a la retta di equazione $y = ax + a - 2$ è perpendicolare alla retta di equazione $2x - y - 1 = 0$?

- $a = -\frac{1}{2}$
- $a = \frac{1}{2}$
- $a = -2$
- $a = 2$
- $a = -1$

13.5; 8.39623; 9.30556; 10.1852;

ANALITICA-D

450

Nel piano cartesiano sono dati i tre punti: $A = (0, -1)$, $B = (4, 0)$ e $C = (2, 1)$; l'area del triangolo ABC è uguale a:

- 3
- 2
- $\sqrt{10}$
- 4
- $\sqrt{3}$

0.; 1.34615; 0.; 0.;

441

L'equazione $4x^2 - 4y^2 - xy = 1$ rappresenta:

- una iperbole
- una parabola
- l'unione di due rette
- l'unione di una retta e una parabola
- l'insieme vuoto

0.; 2.90323; 0.; 0.;

443

Le equazioni delle rette tangenti alla circonferenza $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$ per il punto di coordinate $(0, 2)$, sono:

- $x = 0$ e $y = 2$
- $x = 2$ e $y = 0$
- $x = 0$ e $y = 0$
- $2(x - 1) + 2(y - 1) = 0$
- $y = 2x + \frac{3}{2}$

0.; 3.38235; 0.; 0.;

448

Per quali valori del parametro $k \in \mathbb{R}$ la parabola di equazione $y = kx^2$ ha intersezione vuota con la retta di equazione $y = x - 1$?

- per $k > 1/4$
- per $k < 1/4$
- per $k > 0$
- per $0 < k < 1/4$
- per ogni $k \in \mathbb{R}$

0.; 4.55882; 0.; 0.;

447

Per quali valori del parametro $k \in \mathbb{R}$ il punto di coordinate $(0, \frac{1}{2})$ è interno alla circonferenza di equazione $(x - k)^2 + y^2 = 1$?

- per $-\frac{\sqrt{3}}{2} < k < \frac{\sqrt{3}}{2}$
- per $k < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ oppure $k > \frac{\sqrt{3}}{2}$
- per $-1 < k < 1$
- per nessun valore di k
- per $-\frac{1}{2} < k < \frac{3}{2}$

0.; 4.78571; 0.; 0.;

446

Nel piano cartesiano sono dati la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 1$ e il punto $P = (2, 1)$; indicata con O l'origine degli assi, la lunghezza della porzione del segmento OP esterna alla circonferenza è:

- $\sqrt{5} - 1$
- $\sqrt{5}$
- 1
- $\sqrt{2} - 1$
- 2

0.; 4.81013; 0.; 0.;

444

Nel piano cartesiano l'equazione $x^2 - 2y^2 = 1$ rappresenta

- una iperbole non equilatera
- una iperbole equilatera
- due rette incidenti
- un fascio proprio di rette
- una superficie non limitata del piano

0.; 5.22472; 0.; 0.;

449

L'equazione $3x^2 - 3y^2 + 4 = 5$ rappresenta, nel piano cartesiano:

- una iperbole
- una ellisse
- l'insieme vuoto
- una circonferenza
- una retta

0.; 5.91954; 0.; 0.;

440

Il più grande valore della funzione $y = x^2 - 2x$ nell'intervallo $-1 \leq x \leq 2$ è uguale a:

- 3
- 2
- 1
- 4
- non esiste

0.; 6.41026; 0.; 0.;

445

Nel piano cartesiano si considerino il punto $A(1, 0)$ e la circonferenza di equazione: $2x^2 + 2y^2 - x = 0$; stabilire quale delle seguenti affermazioni è verificata

- il punto A è esterno alla circonferenza
- il punto A è interno alla circonferenza
- il punto A appartiene alla circonferenza
- una delle rette tangenti per A alla circonferenza è parallela all'asse delle y
- una delle rette tangenti per A alla circonferenza ha coefficiente angolare $m = 1$

0.; 6.55405; 0.; 0.;

442

La circonferenza $x^2 + y^2 - 6x - 2\sqrt{3}y + 9 = 0$:

- è tangente all'asse x e alla retta $y = \sqrt{3}x$
- interseca l'asse x in due punti distinti
- ha l'origine al suo interno
- è tangente all'asse y
- è contenuta nel secondo quadrante

0.; 6.85484; 0.; 0.;

DISEQUAZIONI-F

536

La disequazione $|x - 1|^2 < 2$ ha come soluzioni

- $1 - \sqrt{2} < x < 1 + \sqrt{2}$
- $1 < x < 3$
- $1 < x < 2$
- $-1 < x < 3$
- $x < 1 + \sqrt{2}$

11.7778; 11.4516; 10.5319; 10.6627;

533

La disequazione $\sqrt{x-1} < x-1$ ha come soluzioni

- $x > 2$
- $] -\infty, 1[$
- $x \leq 1$
- $] -\infty, -1[$
- $1 \leq x \leq \frac{3}{2}$

11.9307; 13.7786; 10.5085; 9.33735;

538

La disequazione $3x^2 + 27 > 0$ è soddisfatta:

- per ogni $x \in \mathbb{R}$
- per $x > \pm 3$
- per $x > \pm \sqrt{-9}$
- per nessun $x \in \mathbb{R}$
- per $x < -3$ e $x > 3$

13.381; 11.681; 10.1961; 5.21739;

541

La disequazione $\frac{1}{x} < \frac{4}{x-3}$ è soddisfatta per:

- $-1 < x < 0$ oppure $x > 3$
- $x > -1$
- $-1 < x < 3$
- $x \neq 0$
- $x \neq 0$ e $x \neq 3$

13.5714; 9.15842; 8.64407; 9.45946;

543

La disequazione $|x - 1| > 2$ è soddisfatta per:

- $x < -1$ oppure $x > 3$
- $x > 3$
- $x > -1$
- $x < 3$
- nessun valore di x

13.6905; 11.165; 12.5; 11.3208;

535

La disequazione $2^x - 4^x > 0$ è verificata

- per $x < 0$
- per nessun valore di x
- per $x > 0$
- per $x > 1$
- per ogni $x \in \mathbf{R}$

13.6975; 11.8699; 14.75; 10.7534;

540

La disequazione $x^8 < x$ è soddisfatta per:

- $0 < x < 1$
- $x < 1$
- $-1 < x < 1$
- $x < 0$
- $x > 0$

14.2473; 11.4783; 8.4375; 10.5;

531

L'insieme S delle soluzioni della disequazione $(x - 1)^2 + (x - 3)^2 < 0$ è:

- $S = \emptyset$
- $S = \{1\}$
- $S = \{1, 3\}$
- $S = \{-3, -1\}$
- $S = \mathbf{R}$

14.7768; 13.8889; 13.5577; 13.8514;

544

La disequazione $x^2 > x$ è verificata:

- per $x < 0$ oppure $x > 1$
- per $x > 1$
- per $x > 0$
- per ogni $x \in \mathbf{R}$
- per ogni $x < 0$

15.4545; 14.4175; 13.2353; 14.0625;

532

La disequazione $x - 1 < \sqrt{x - 1}$ ha come soluzioni

- $1 < x < 2$
- $x \leq 2$
- $x \geq 2$
- $x < 2$
- $x = 1, x = 2$

15.6849; 11.3889; 10.4808; 12.716;

542

La disequazione $\sqrt{2x + 1} > 3$ è soddisfatta:

- per $x > 4$
- per $x \geq 4$
- per $x > -\frac{1}{2}$
- per $x \geq -\frac{1}{2}$
- per ogni $x \in \mathbb{R}$

15.8065; 15.1053; 12.7083; 12.6563;

537

La disequazione $(2x + 5)(x^2 + 1) < 0$ è verificata per:

- $x < -\frac{5}{2}$
- $-\frac{5}{2} < x < -1$
- $x > 1$
- $x > -\frac{5}{2}$
- $-1 < x < 1$

16.3942; 12.783; 14.0566; 12.3913;

539

La disequazione $4^x < 2^x$ è soddisfatta:

- per $x < 0$
- per $x \leq 0$
- per $x > 1$
- per $0 \leq x < 1$
- per $x > 0$

17.0283; 16.3793; 16.25; 14.9359;

530

L'insieme S delle soluzioni della disequazione $x(x+1) \leq x(x+2)$ è:

- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$
- $S = \mathbb{R}$
- $S = \emptyset$
- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0\}$
- $S = [-2, -1]$

17.6667; 16.1111; 14.1667; 12.6543;

534

La disequazione $(x-1)(x-2) > 2$ è verificata:

- per $x < 0$ oppure $x > 3$
- per $x < 3$
- per $x < 3$ oppure $x > 4$
- per $3 < x < 4$
- per $x > 4$

18.2632; 17.4779; 16.9231; 12.973;

DISEQUAZIONI-M

553

Se $0 < a < b$, $a \neq 1$, $b \neq 1$, l'insieme delle soluzioni della disequazione $a^x > b^x$ è:

- $S = \{x \in \mathbb{R} : x < 0\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} : x > 0\}$
- $S = \mathbb{R}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} : x > \frac{a}{b}\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} : x < \frac{b}{a}\}$

6.8125; 3.95; 1.5625; 1.73077;

551

La disequazione $25x^2 - 10x + 1 > 0$ è soddisfatta:

- per $x \neq \frac{1}{5}$
- per $x > \frac{1}{5}$
- per $x < \frac{1}{5}$
- per ogni $x \in \mathbb{R}$
- per nessun $x \in \mathbb{R}$

8.14103; 6.75676; 5.18519; 3.40909;

549

La disequazione $|x^2 + 7| - x > 9$ ammette, come insieme di soluzioni:

- $] -\infty, -1[\cup] 2, +\infty[$
- $] -\infty, -1] \cup [2, +\infty[$
- l'insieme vuoto $\emptyset$
- tutto $\mathbb{R}$
- $] -\infty, -2[\cup] 1, +\infty[$

9.20455; 6.9; 7.7907; 5.21429;

550

La disequazione $|x^3 - 2x^2 + x| > 0$ è soddisfatta:

- per $x \neq 0$ e $x \neq 1$
- per ogni $x \in \mathbb{R}$
- solo per $x = 1$
- per $0 < x < 1$
- per $-2 < x < 1$

10.5114; 6.11111; 7.17391; 8.9;

552

La disequazione $|x^4 - 4x^2 - 2x| < 0$ ammette, come insieme di soluzioni:

- l'insieme vuoto
- $] -4, 2[$
- l'insieme ridotto al solo zero
- $] 0, 2[$
- tutto $\mathbb{R}$

10.5556; 6.54255; 7.42424; 6.82692;

545

Determinare l'insieme S delle soluzioni della disequazione $|x| > 0$

- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$
- $S = \mathbb{R}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 0\}$

11.4557; 9.66667; 7.5641; 6.79688;

548

La disequazione $\frac{x+1}{x+3} > 1$ ammette come insieme di soluzioni:

- l'insieme $] -\infty, -3[$
- l'insieme $] -\infty, -3[\cap] -1, +\infty[$
- l'insieme $] -\infty, -3[\cap] 0, +\infty[$
- l'insieme vuoto $\emptyset$
- l'insieme $] -\infty, -3]$

11.6111; 8.52273; 8.7234; 6.80328;

546

La disequazione $|x - 1| < 2$ ha come soluzioni

- $-1 < x < 3$
- $1 < x < 3$
- $1 < x < 2$
- $1 < x$
- $x < 1$

12.439; 8.47059; 7.71739; 9.01408;

547

La disequazione $x^5 - x^4 - 2x^3 < 0$ è soddisfatta per:

- $x < -1$ oppure $0 < x < 2$
- $x < -1$ oppure $x > 2$
- $-1 < x < 2$
- $0 < x < 2$
- ogni $x \in \mathbb{R}$

13.; 11.117; 7.2619; 8.47222;

DISEQUAZIONI-D

EUCLIDEA-F

576

Nel piano euclideo si consideri la circonferenza di centro C e diametro d (numero reale positivo); una retta s tangente alla circonferenza ha distanza dal punto C

- uguale a $d/2$
- uguale a d
- uguale a $2d$
- uguale a $3d/2$
- uguale a $d/4$

15.; 0.; 12.5; 0.;

575

La somma degli angoli interni a un quadrilatero è

- uguale a due angoli piatti
- uguale a un angolo piatto
- uguale a due angoli piatti solo per il rettangolo
- minore della somma degli angoli interni al poligono stesso
- maggiore della somma degli angoli interni al poligono stesso

16.6949; 0.; 12.0833; 0.;

928

Qual è l'intersezione di due piani incidenti dello spazio euclideo?

- Una retta
- Un punto oppure una retta
- Un segmento
- Il vuoto oppure una retta
- Un punto

0.; 0.; 0.9375; 0.;

934

Quali sono le posizioni reciproche di una retta r e di un piano α dello spazio euclideo?

- r e α sono paralleli o incidenti
- r e α sono paralleli, incidenti o sghembi
- r e α sono incidenti o sghembi
- r e α sono paralleli o sghembi
- r e α sono sempre incidenti

0.; 0.; 1.11111; 0.;

930

Quali sono le posizioni reciproche di due rette r e s del piano euclideo?

- r e s sono parallele o incidenti
- r e s sono parallele, incidenti o sghembe
- r e s sono incidenti o sghembe
- r e s sono parallele o sghembe
- r e s sono sempre sghembe

0.; 0.; 1.4; 0.;

929

Qual è la definizione di rette sghembe dello spazio euclideo?

- Due rette si dicono sghembe se non esiste un piano che le contiene
- Due rette si dicono sghembe se non hanno punti in comune
- Due rette si dicono sghembe se coincidono oppure sono disgiunte
- Due rette si dicono sghembe se sono complanari
- Due rette si dicono sghembe se hanno un punto in comune

0.; 0.; 2.4; 0.;

936

Quali sono le posizioni reciproche di due rette r e s dello spazio euclideo?

- r e s sono parallele, incidenti, o sghembe
- r e s sono parallele o sghembe
- r e s sono incidenti o sghembe
- r e s sono complanari o parallele
- r e s sono parallele o incidenti

0.; 0.; 2.94118; 0.;

933

Quali delle seguenti figure geometriche sono equivalenti?

- Due parallelogrammi che hanno rispettivamente uguali le basi e le altezze
- Un cerchio e un quadrato di lato uguale al raggio del cerchio
- Un triangolo e un parallelogramma che ha per base metà base del triangolo
- Due parallelogrammi che hanno rispettivamente uguali le basi e una diagonale
- Un triangolo equilatero e un quadrato di lato uguale a metà lato del triangolo

0.; 0.; 4.79167; 0.;

937

Un rombo il cui lato misura 1 cm ha due angoli opposti di 60° ; allora:

- la somma delle lunghezze delle diagonali è uguale a $1 + \sqrt{3}$ cm
- il perimetro è uguale a 5 cm
- l'area è uguale a $\sqrt{3}$ cm²
- il prodotto delle lunghezze delle diagonali è uguale a $2\sqrt{2}$ cm
- l'area è uguale a $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cm²

0.; 0.; 5.; 0.;

942

In un triangolo ABC qualsiasi:

- la somma degli angoli interni è indipendente dalla lunghezza dei lati
- la somma degli angoli interni dipende dalla lunghezza dei lati
- almeno uno degli angoli interni dev'essere ottuso
- la somma di due angoli interni dev'essere uguale a 90°
- la somma di due angoli interni dev'essere minore di 90°

0.; 0.; 7.32143; 0.;

931

Di quale tra le seguenti proprietà gode il diametro di una circonferenza?

- Se perpendicolare ad una corda divide questa in due parti uguali
- è minore di qualsiasi corda non passante per il centro
- ogni suo punto è interno alla circonferenza
- ogni suo punto è esterno alla circonferenza
- è la somma di tre raggi

0.; 0.; 8.75; 0.;

927

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- Due triangoli sono simili se hanno gli angoli ordinatamente uguali
- Due triangoli sono simili se hanno lo stesso perimetro
- Due triangoli sono simili se hanno due lati uguali
- Due triangoli sono simili se hanno un lato ed un angolo uguali
- Due triangoli sono simili se hanno la stessa estensione superficiale

0.; 0.; 9.47368; 0.;

940

In un triangolo ABC qualsiasi la mediana relativa al lato AB :

- divide il lato AB in due parti uguali
- divide l'angolo in C in due angoli uguali
- divide il triangolo ABC in due parti uguali
- divide il triangolo ABC in due triangoli aventi la stessa area
- è perpendicolare al lato AB

0.; 0.; 9.58333; 0.;

932

Di quale tra le seguenti proprietà godono le diagonali di un rettangolo?

- Sono uguali
- Sono perpendicolari
- Sono bisettrici degli angoli
- Sono uguali e perpendicolari
- Sono uguali e bisettrici degli angoli

0.; 0.; 10.; 0.;

938

Sia ABC un triangolo isoscele di base AB , con l'angolo nel vertice C di 120° ; allora:

- l'altezza di ABC relativa alla base AB è uguale alla metà di uno dei lati
- la somma degli angoli alla base è di 90°
- la base AB misura il triplo della lunghezza di un lato
- il perimetro di ABC è uguale al quadruplo della lunghezza di un lato
- l'area di ABC è data dal prodotto della misura della base per l'altezza

0.; 0.; 11.25; 0.;

939

L'altezza di un triangolo equilatero di base l è uguale a:

- $\frac{\sqrt{3}}{2} l$
- $\sqrt{3} l$
- $\frac{\sqrt{5}}{2} l$
- $\frac{l}{2}$
- $\frac{l}{\sqrt{2}}$

0.; 0.; 11.4286; 0.;

941

Sia a l'asse di un segmento AB , e sia P un punto di a ; allora:

- i due segmenti AP e BP hanno la stessa lunghezza
- il triangolo ABP è equilatero
- l'angolo APB è di 30°
- sicuramente il punto P non appartiene al segmento AB
- l'angolo APB è di 45°

0.; 0.; 12.7778; 0.;

935

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- In un triangolo almeno due angoli sono acuti
- In un triangolo un lato è minore della differenza degli altri due
- In un triangolo un lato è maggiore della somma degli altri due
- In un triangolo la somma degli angoli interni è un angolo giro
- In un triangolo la somma degli angoli interni è minore di un angolo piatto

0.; 0.; 18.2692; 0.;

EUCLIDEA-M

582

Un parallelogramma che non sia un rettangolo:

- ha le diagonali che si dimezzano scambievolmente
- è un poligono regolare
- è inscritto in una circonferenza
- ha le diagonali uguali
- ha la somma degli angoli interni uguale ad un angolo piatto

7.36842; 0.; 0.; 0.;

579

Nello spazio euclideo si considerino un cubo di lato 10 metri e una piramide avente per base una faccia del cubo e per vertice un punto della faccia opposta; allora il volume V della piramide è

- $V = 10^3 / 3$ metri cubi
- $V = 10^2 / 3$ metri cubi
- $V = 250$ metri cubi
- $V = 500$ metri cubi
- Maggiore della metà del volume del cubo

7.90323; 0.; 0.; 0.;

587

Nel piano sono date due rette parallele che distano tra loro $2m$ ed una terza retta che le interseca in modo che gli angoli acuti che essa forma con le due parallele abbiano un'ampiezza di 45 gradi. Si determini la lunghezza l del segmento staccato dalle due parallele sulla retta obliqua.

- $l = 2\sqrt{2}m$
- $l = \sqrt{2}m$
- $l = 2m$
- $l = 4m$
- $l = 2\sqrt{3}m$

9.20455; 0.; 0.; 0.;

578

Nel piano euclideo si considerino una circonferenza e un quadrilatero in essa inscritto, avente per diagonale un diametro della circonferenza stessa; stabilire quale delle seguenti affermazioni è verificata

- i due triangoli in cui il quadrilatero è diviso da quella diagonale sono rettangoli
- gli angoli opposti del quadrilatero sono uguali a due a due
- il perimetro del quadrilatero è la metà della lunghezza della circonferenza
- il quadrilatero ha superficie uguale alla metà di quella del cerchio racchiuso dalla circonferenza
- i due triangoli in cui il quadrilatero è diviso da quella diagonale sono equilateri

9.34211; 0.; 0.; 0.;

588

Si considerino una circonferenza ed un poligono di n lati uguali inscritto in essa; quale delle seguenti affermazioni è vera?

- i vertici del poligono dividono la circonferenza in n parti uguali
- i lati del poligono sono tangenti alla circonferenza
- il perimetro del poligono è uguale alla lunghezza della circonferenza diviso per n
- la superficie del poligono è uguale a quella del cerchio racchiuso dalla circonferenza diviso per n
- il perimetro del poligono è uguale alla lunghezza del raggio della circonferenza moltiplicato per n

9.90566; 0.; 0.; 0.;

583

Un recipiente a forma di parallelepipedo rettangolo ha dimensioni tali che, riempito fino all'orlo, contiene un litro d'acqua. Ognuna delle sue tre dimensioni viene raddoppiata, creando un nuovo recipiente della stessa forma. Se anche questo recipiente viene riempito fino all'orlo, quanti litri d'acqua contiene?

- 8
- 4
- 6
- 2
- 9

10.; 0.; 0.; 0.;

586

In una circonferenza di raggio 13 cm si ha una corda che dista 5 cm dal centro della circonferenza; allora la lunghezza della corda è:

- 24 cm
- 12 cm
- 144 cm
- 48 cm
- 6 cm

10.3125; 0.; 0.; 0.;

573

In un triangolo rettangolo

- i due angoli acuti sono sempre complementari
- devono essere entrambi di 45° (gradi sessagesimali) oppure uno di 30° e l'altro di 60°
- i due cateti sono uguali
- un cateto è il doppio dell'altro
- l'ipotenusa è uguale alla somma dei cateti

10.4545; 0.; 0.; 0.;

580

Per tre punti non allineati dello spazio euclideo

- passa una sola circonferenza
- passa una sola sfera
- passa una sola retta
- passano esattamente due circonferenze concentriche
- passano esattamente due sfere concentriche

10.7955; 0.; 0.; 0.;

584

Un triangolo rettangolo del piano euclideo

- non può essere equilatero
- può essere equilatero
- può essere ottusangolo
- non può essere isoscele
- deve avere necessariamente due angoli uguali

11.1429; 0.; 0.; 0.;

577

Nel piano euclideo si considerino un poligono di n lati ed una circonferenza inscritta nel poligono. Allora:

- i lati del poligono sono tangenti alla circonferenza
- la circonferenza divide il poligono in n parti uguali
- il perimetro della circonferenza è uguale a quello del poligono diviso per n
- il cerchio racchiuso dalla circonferenza ha superficie uguale a quella del poligono diviso n
- il poligono ha perimetro doppio rispetto alla circonferenza

11.3393; 0.; 0.; 0.;

581

Si considerino un triangolo equilatero e un qualsiasi punto P di uno dei suoi lati che non sia un vertice del triangolo stesso, allora:

- la retta per P parallela ad uno degli altri due lati divide il triangolo in due parti di cui una è ancora un triangolo equilatero
- la retta che congiunge P con il vertice non appartenente al lato che contiene P divide il triangolo dato in due triangoli isosceli
- la retta per P parallela ad uno degli altri due lati passa per il circocentro del triangolo
- la retta per P parallela ad uno degli altri due lati divide il lato opposto in due parti uguali
- la distanza di P dal vertice non appartenente al lato che contiene P è il doppio del raggio della circonferenza inscritta nel triangolo equilatero dato

11.8571; 0.; 0.; 0.;

571

Il lato di un quadrato inscritto in una circonferenza di raggio R misura

- $\sqrt{2} R$
- $2 R$
- $\frac{\sqrt{2}}{2} R$
- $4 R$
- $\frac{\sqrt{3}}{2} R$

11.9355; 0.; 0.; 0.;

585

Uno degli angoli alla base di un triangolo isoscele ha ampiezza $\alpha = \pi/6$; sapendo che il lato obliquo del triangolo misura 1 m, si calcoli la lunghezza b della base del triangolo.

- $b = \sqrt{3}$ m
- $b = \sqrt{2}$ m
- $b = 3$ m
- $b = 2$ m
- $b = \frac{\sqrt{3}}{3}$ m

12.; 0.; 0.; 0.;

572

In un triangolo isoscele:

- la base può essere maggiore di ciascuno dei due lati uguali
- la base deve essere minore di ciascuno dei due lati uguali
- l'angolo al vertice deve essere acuto
- la circonferenza inscritta ha diametro uguale alla metà del perimetro
- la circonferenza circoscritta ha diametro uguale alla metà del perimetro

12.7632; 0.; 0.; 0.;

574

L'area del triangolo di vertici $A = (-2, -1)$, $B = (1, 3)$ e $C = (5, 0)$, rettangolo in B , è uguale a:

- $\frac{25}{2}$
- $\frac{49}{2}$
- 16
- 20
- 8

14.2188; 0.; 0.; 0.;

EUCLIDEA-D

561

Il raggio di una circonferenza di lunghezza 100 cm è un numero

- irrazionale
- razionale
- complesso
- naturale
- intero

0.; -1.11842; 0.; -1.02041;

570

Un esagono regolare è inscritto in una circonferenza il cui raggio misura 1 cm; l'area dell'esagono è uguale a:

- $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$
- $3\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- $\pi \text{ cm}^2$
- $\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ cm}^2$
- $\sqrt{2} \text{ cm}^2$

0.; 3.13433; 0.; 1.32653;

562

In Geometria Euclidea due rette si dicono sghembe se:

- non sono complanari
- sono incidenti
- sono parallele
- sono complanari
- non sono parallele

0.; 4.18919; 0.; 4.1129;

569

Siano A e B gli estremi di un diametro di una circonferenza il cui raggio misura 10 cm; allora:

- se P è un ulteriore punto della circonferenza l'area del triangolo ABP non può superare 100 cm^2
- esiste un ulteriore punto P della circonferenza tale che il perimetro del triangolo ABP sia 35 cm
- esiste un ulteriore punto P della circonferenza tale che l'angolo APB sia $\frac{2}{3}$ di un angolo retto
- esiste un ulteriore punto P della circonferenza tale che l'angolo APB sia $\frac{3}{2}$ di un angolo retto
- esiste un punto P esterno alla circonferenza tale che l'angolo APB sia $\frac{3}{2}$ di un angolo retto

0.; 4.66102; 0.; 4.16667;

563

In una circonferenza è inscritto un poligono regolare che ha il lato uguale al raggio della circonferenza; allora il poligono è:

- un esagono
- un quadrato
- un rettangolo
- un triangolo
- un pentagono

0.; 5.06944; 0.; 2.37705;

567

Nella Geometria Euclidea l'enunciato: "una retta ha infiniti punti" è:

- un postulato
- una definizione
- un teorema
- una proposizione vera
- una proposizione falsa

0.; 5.07692; 0.; 4.89796;

568

Se A e B sono due punti del piano euclideo, l'asse del segmento AB è

- l'insieme dei punti del piano che hanno uguale distanza dal punto A e dal punto B
- la retta che interseca AB nel suo punto medio
- una retta che divide in due parti uguali il segmento AB
- l'insieme dei punti del piano che formano una retta perpendicolare alla retta AB
- la retta che congiunge i punti A e B

0.; 5.66265; 0.; 2.67857;

566

Nella Geometria Euclidea l'enunciato: "per due punti distinti passa una ed una sola retta" è:

- un postulato
- una definizione
- un teorema
- un corollario
- una osservazione

0.; 6.38889; 0.; 4.89796;

560

I lati di un triangolo misurano, rispettivamente, 3, 4 e 6 cm; quali delle seguenti affermazioni è vera?

- un suo angolo è maggiore di 90°
- è un triangolo rettangolo
- è un triangolo isoscele
- tutti i suoi angoli sono acuti
- la sua area misura 6 cm^2

0.; 6.58228; 0.; 6.5625;

564

In una circonferenza è inscritto un quadrilatero i cui angoli interni sono, nell'ordine, α , β , γ , δ ; allora:

- $\alpha + \gamma$ è un angolo piatto
- $\alpha + \beta$ è un angolo piatto
- $\alpha = \gamma$
- $\alpha = \delta$
- α è un angolo retto

0.; 6.68605; 0.; 3.7037;

565

Nel piano euclideo sono assegnati due punti distinti A e B ; l'asse del segmento AB è

- una retta
- un segmento
- una semiretta
- la terna formata da A , B e dal punto medio tra A e B
- un triangolo isoscele di base AB

0.; 6.95313; 0.; 3.77778;

FUNZIONI-F

620

L'insieme di definizione della funzione $y = \frac{1}{1+x^2}$ è costituito da

- $] -\infty, \infty[$
- $[-1, 1]$
- $] -\infty, -1[\cup] 1, +\infty[$
- $] -\infty, -\sqrt{2}[\cup] \sqrt{2}, +\infty[$
- $] -\sqrt{2}, \sqrt{2}[$

15.0877; 12.268; 0.; 9.61039;

623

L'insieme di definizione della funzione $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ è:

- $-1 \leq x \leq 1$
- $-1 < x < 1$
- $x < -1$ oppure $x > 1$
- $] -\infty, -1[\cap] 1, +\infty[$
- $x \in \mathbb{R}$

15.9722; 11.4286; 0.; 12.5;

630

Sia x un numero reale, e sia $y = \sqrt{x^2 - 9}$; allora $y \in \mathbb{R}$:

- per $x \leq -3$ e $x \geq 3$
- per ogni $x \in \mathbb{R}$
- per nessun $x \in \mathbb{R}$
- per $x \geq 3$
- per $x \geq 9$

16.1458; 15.0719; 0.; 14.6795;

618

L'insieme di definizione della funzione $y = \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$ è costituito da

- $] -\infty, -1[\cup] 1, +\infty[$
- $] -\infty, +\infty[$
- $] -1, 1[$
- $] -\infty, -\sqrt{2}[\cup] \sqrt{2}, +\infty[$
- $] -\sqrt{2}, \sqrt{2}[$

16.9608; 13.5096; 0.; 12.6829;

889

La funzione $f(x) = \log_{10}(x^4 + 2x^2)$ è definita per:

- $x \neq 0$
- $x > 0$
- $x > 1$
- $0 < x < \sqrt{2}$
- ogni $x \in \mathbb{R}$

0.; 4.18103; 0.; 3.03571;

894

La funzione $f(x) = \sqrt{\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1}}$ è definita per:

- $-1 < x \leq 0$ oppure $x > 1$
- $-1 < x < 0$ oppure $x > 1$
- $-1 \leq x \leq 1$
- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $x > 1$

0.; 6.78571; 0.; 6.96629;

896

La funzione $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2(x-2)}}$ è definita per:

- $x \in] -\infty, 0[\cup] 0, 2[\cup] 2, +\infty[$
- $x > 2$
- $x \geq 2$
- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $0 < x < 2$

0.; 6.88776; 0.; 3.4375;

892

La funzione $f(x) = \sqrt{(2x-1)\log_2 x}$ è definita per:

- $0 < x \leq \frac{1}{2}$ oppure $x \geq 1$
- $x > 0$
- $x > 1$
- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $0 < x \leq 1$

0.; 7.26804; 0.; 5.06098;

891

La funzione $f(x) = \log_2(1 + \sqrt{x+1})$ è definita per:

- $x \geq -1$
- $x > 0$
- $x > 1$
- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $x > -2$

0.; 7.44565; 0.; 6.64474;

897

La funzione $f(x) = \sqrt[4]{x^2 + 2x + 1}$ è definita per:

- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $x \neq -1$
- $x > -1$
- $x \geq -1$
- $x \leq -1$

0.; 7.7193; 0.; 4.6875;

898

La funzione $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x(x^2-1)}}$ è definita per:

- $-1 < x < 0$ oppure $x > 1$
- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $x \neq \pm 1$ e $x \neq 0$
- $x < -1$ oppure $0 < x < 1$
- $x < -1$ oppure $x > 1$

0.; 9.70588; 0.; 6.38889;

888

La funzione $f(x) = \sqrt{\frac{x(x-2)}{x-1}}$ è definita per:

- $0 \leq x < 1$ oppure $x \geq 2$
- $x \leq 0$ oppure $1 < x \leq 2$
- $1 < x \leq 2$
- $x \leq 0$ oppure $x \geq 2$
- ogni $x \in \mathbb{R}$

0.; 13.913; 0.; 11.0667;

954

La funzione $f(x) = \sqrt[3]{1 - \log_{10} |x|}$

- è pari
- è dispari
- non è né pari né dispari
- è definita su $\mathbb{R}$
- ha il grafico simmetrico rispetto all'asse x

0.; 0.; 0.; 2.875;

953

Dati $a, b \in \mathbb{R}$, con $a < b$, risulta:

- $e^a < e^b$
- $a b < b^2$
- $a^2 < b^2$
- $\sin a < \sin b$
- $\cos a < \cos b$

0.; 0.; 0.; 3.40659;

FUNZIONI-M

631

L'insieme di definizione della funzione $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ è:

- $] -\infty, +\infty[$
- $] -\infty, -1] \cup [3, +\infty[$
- $[-1, 3]$
- $] -\infty, -1[\cup] 3, +\infty[$
- l'insieme vuoto

7.2093; 0.; 8.63636; 0.;

624

La funzione $f(x) = \frac{1}{x^5}$:

- è dispari
- è strettamente decrescente
- è definita per $x \geq 0$
- è la funzione inversa di $g(x) = x^5$
- è strettamente positiva

7.39583; 0.; 4.42308; 0.;

628

Nell'insieme dei numeri reali l'equazione $x + \sin x = 0$ ammette:

- solo la soluzione $x = 0$
- nessuna soluzione
- infinite soluzioni
- due sole soluzioni
- coppie di soluzioni opposte

8.05085; 0.; 3.94737; 0.;

629

Quale delle seguenti funzioni è pari?

- $f(x) = \cos(x^2 + 1)$
- $f(x) = \sin(2x + 1)$
- $f(x) = \log^2 x$
- $f(x) = \arcsin x$
- $f(x) = \arccos x$

8.125; 0.; 7.3913; 0.;

606

L'insieme di definizione della funzione $y = \frac{(x^2-1)^2}{\sqrt[3]{x^2-1}}$ è costituito da

- $] -\infty, -1[\cup] -1, 1[\cup] 1, +\infty[$
- $] -\infty, +\infty[$
- $] -1, 1[$
- $] 1, +\infty[$
- $] -\infty, -1[\cup] 1, +\infty[$

8.57143; 0.; 1.13636; 0.;

615

L'insieme delle soluzioni dell'equazione $\frac{1}{\sin x} = 0$ è:

- $S = \emptyset$
- $S = \left\{ \frac{1}{\pi}, \frac{1}{2\pi} \right\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} : x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} : x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
- $S = \left\{x \in \mathbb{R} : x \neq \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$

8.57143; 0.; -1.66667; 0.;

604

Determinare l'insieme di definizione D della funzione $f(x) = \log(\log(-x))$.

- $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1\}$
- $D = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 1\}$
- $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 0\}$
- $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$
- $D = \emptyset$

9.08163; 0.; 4.25; 0.;

625

La funzione $f(x) = \frac{\log(2x)}{2}$:

- si annulla per $x = \frac{1}{2}$
- è uguale a $\log x$
- è uguale a $\frac{\log^2(x)}{2}$
- è sempre positiva
- è pari

9.44444; 0.; 4.25; 0.;

617

Determinare l'insieme di definizione D della funzione $f(x) = \sqrt{1 - \frac{1}{x}}$.

- $D =]-\infty, 0[\cup [1, +\infty[$
- $D =]0, 1]$
- $D =]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$
- $D = [1, +\infty[$
- $D =]-\infty, 0[$

9.89362; 0.; 5.; 0.;

621

L'insieme di definizione della funzione $f(x) = \log(x+3) + \log(x-4)$ è:

- $x > 4$
- $x < -3$ oppure $x > 4$
- $x < -3$
- $-3 < x < 4$
- $x \neq -3, x \neq 4$

10.; 0.; 5.9375; 0.;

622

L'insieme di definizione della funzione $f(x) = \sqrt{\log(x-1)}$ è:

- $x \geq 2$
- $x < 1$ oppure $x \geq 2$
- $x > 2$
- $1 < x < 2$
- $1 < x \leq 2$

10.2174; 0.; 9.78261; 0.;

608

La funzione $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tale che $f(x) = \frac{2x+1}{2}$

- è invertibile e $f^{-1}(x) = \frac{2x-1}{2}$
- è iniettiva, ma non surgettiva
- è surgettiva, ma non iniettiva
- non è invertibile
- è invertibile e $f^{-1}(x) = \frac{2x+1}{2}$

10.463; 0.; 2.72727; 0.;

626

La funzione $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x+1}{x-2} + \frac{x-1}{2x+2}}$ è definita:

- per $x \neq -1$ e $x \neq 2$
- per ogni $x \in \mathbb{R}$
- nessun valore di $x \in \mathbb{R}$
- per $-1 < x < 2$
- per $x < -1$ oppure $x > 2$

10.9483; 0.; 4.73684; 0.;

607

L'insieme di definizione della funzione $f(x) = \sqrt[3]{\log(x^2 - 1)}$ è costituito da

- $] -\infty, -1[\cup] 1, +\infty[$
- $] -\infty, \infty[$
- $] -1, 1[$
- $] -\infty, -\sqrt{2}[\cup] \sqrt{2}, +\infty[$
- $] -\sqrt{2}, \sqrt{2}[$

11.1321; 0.; 9.16667; 0.;

619

L'insieme di definizione della funzione $y = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ è costituito da

- $] -1, 1[$
- $] -\infty, +\infty[$
- $] -\infty, -1[\cup] 1, +\infty[$
- $[-1, 1]$
- $] -\sqrt{2}, \sqrt{2}[$

11.8519; 0.; 5.88235; 0.;

627

La funzione $f(x) = \sqrt{1 + \frac{x}{1+x}}$ è definita per:

- $x < -1$ oppure $x \geq -\frac{1}{2}$
- $x \in \mathbb{R}$
- nessun valore di x
- $-1 < x \leq -\frac{1}{2}$
- $x \geq -\frac{1}{2}$

14.2982; 0.; 13.3333; 0.;

890

La funzione $f(x) = \frac{1}{\log_{10}(x+3)}$ è definita per:

- $-3 < x < -2$ oppure $x > -2$
- $x > -3$
- $x > 0$
- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $x > -2$

0.; 2.0283; -1.5625; 0.;

895

La funzione $f(x) = \frac{1}{\sqrt{4x^2 - x^4}}$ è definita per:

- $-2 < x < 0$ oppure $0 < x < 2$
- $-2 < x < 2$
- $-2 \leq x \leq 2$
- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $x < -2$ oppure $x > 2$

0.; 3.66667; -1.05263; 0.;

893

La funzione $f(x) = \frac{1}{\log_{10} x}$ è definita per:

- $0 < x < 1$ oppure $x > 1$
- $0 < x < 1$
- $x > 1$
- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $x > 0$

0.; 4.11504; 2.85714; 0.;

FUNZIONI-D

603

Date le funzioni $f(x) = 2x$ e $g(x) = x + 1$, la funzione composta $g \circ f$ è uguale a:

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

3.82353; 0.; 0.; 0.;

602

Date le funzioni $f(x) = \sin x$, $g(x) = \sin^2 x$, $h(x) = 1 + \sin x$, $x \in]0, \frac{\pi}{2}[$, risulta:

- $g(x) < f(x) < h(x)$
- $f(x) < g(x) < h(x)$
- $g(x) < h(x) < f(x)$
- $f(x) < h(x) < g(x)$
- $h(x) < g(x) < f(x)$

4.55357; 0.; 0.; 0.;

614

Siano $a > 0$ e $f(x) = \sqrt[3]{|x+a|-a}$. Risulta $f(x) \geq 0$ nell'insieme:

- $S = \{x \in \mathbb{R} : x \leq -2a, x \geq 0\}$
- $S = \mathbb{R}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 2a\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} : x \geq -2a\}$

4.78261; 0.; 0.; 0.;

611

Nell'intervallo $[-1, 1]$ la funzione $f(x) = \arcsin x$ è:

- strettamente crescente
- strettamente decrescente
- mai nulla
- strettamente negativa
- strettamente positiva

5.32609; 0.; 0.; 0.;

610

La funzione $f(x) = \sqrt[3]{x}$:

- è surgettiva
- non si annulla mai
- è pari
- è strettamente decrescente
- è definita per $x \geq 0$

5.34091; 0.; 0.; 0.;

612

Sia $f(x) = 1 + \log x$; allora:

- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = e^{x-1}$
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = \frac{1}{1+\log x}$
- f non è invertibile
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = 1 + e^x$
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = -(1 + \log x)$

6.11111; 0.; 0.; 0.;

605

Il grafico della funzione $f(x) = 1 + \sqrt{|2x| + x^2}$, è contenuto:

- nel semipiano $y \geq 1$
- nel semipiano $y < 1$
- nel primo e nel quarto quadrante
- nel secondo e nel terzo quadrante
- nel primo e nel terzo quadrante

6.51163; 0.; 0.; 0.;

613

Sia $f(x) = \log_{1/2}(x)$; allora:

- f è strettamente decrescente
- f si annulla per $x = 0$
- f è pari
- f è strettamente positiva
- f è definita per $x \geq 1$

7.23214; 0.; 0.; 0.;

616

Sia $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione cosà⁻¹ definita: $f(x) = 3^x$; quale delle seguenti proposizioni è vera?

- f è iniettiva
- f è surgettiva
- f è dispari
- f è strettamente decrescente
- $f(-x) = f(x)$

7.66667; 0.; 0.; 0.;

609

La funzione $f(x) = \sin x$:

- è definita per ogni $x \in \mathbb{R}$
- è definita solo nell'intervallo $[0, 2\pi]$
- è iniettiva
- è pari
- non assume mai il valore 1

8.40426; 0.; 0.; 0.;

INSIEMI-F

723

Siano $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ le funzioni definite ponendo, per ogni $x \in \mathbb{R}$: $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$, $g(x) = 2x$; allora:

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

7.88732; 0.; 0.; 0.;

718

Se $A = \{1, 3\}$, allora:

- $A \times A = \{(1, 1), (1, 3), (3, 1), (3, 3)\}$
- $A \times A = \{1, 9\}$
- $A \times A = \{(1, 9)\}$
- $A \times A = \{1, 6\}$
- $A \times A = \{(1, 3), (3, 1)\}$

8.07692; 0.; 0.; 0.;

722

Siano $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ e $g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$ le funzioni definite ponendo, per ogni $n \in \mathbb{N}$: $f(n) = 2n + 1$, $g(n) = 3 - n$; allora:

- $g(f(n)) = 2(1 - n)$
- $g(f(n)) = -2n^2 + 5n + 3$
- $g(f(n)) = 4(1 - n)$
- $g(f(n)) = 5 - 2n$
- $g(f(n)) = 7 - 2n$

8.86792; 0.; 0.; 0.;

724

Sia $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, e $B = \{5, 4, 3, 2, 1\}$; quale delle seguenti relazioni è vera?

- $A = B$
- $A \neq B$
- $A \cap B = \emptyset$
- $A \cup B = \emptyset$
- $A \times B = \{5, 8, 9, 8, 5\}$

9.91667; 0.; 0.; 0.;

716

Quale dei seguenti insiemi è il prodotto cartesiano di $A = \{1, 2\}$ per $B = \{2, 3\}$?

- $A \times B = \{(1, 2), (2, 2), (1, 3), (2, 3)\}$
- $A \times B = \{(1, 2), (1, 3), (2, 3)\}$
- $A \times B = \{(2, 6)\}$
- $A \times B = \{1, 2, 3\}$
- $A \times B = \{2\}$

10.5357; 0.; 0.; 0.;

715

Quale dei seguenti insiemi è il prodotto cartesiano di $A = \{1, 2\}$ per $B = \{a, b\}$?

- $A \times B = \{(1, a), (1, b), (2, a), (2, b)\}$
- $A \times B = \{(1, a), (2, b)\}$
- $A \times B = \{a, 2b\}$
- $A \times B = \{(1, b), (2, a)\}$
- $A \times B = \{(a, 1), (b, 2)\}$

12.1127; 0.; 0.; 0.;

719

Sia A l'insieme degli interi naturali dispari, e sia B l'insieme degli interi naturali minori o uguali a 5; quale delle seguenti relazioni è vera?

- $A \cap B = \{1, 3, 5\}$
- $B \subset A$
- $A \cup B = A$
- $A \cap B = \{2, 4\}$
- $A \subset B$

12.5; 0.; 0.; 0.;

INSIEMI-M

721

Sia $X = \{1, 2, 3\}$, e sia $f : X \rightarrow \mathbb{N}$ la funzione di X in $\mathbb{N}$ definita ponendo, per ogni $x \in X$, $f(x) = 2x$. Allora:

- $f(X) = \{2, 4, 6\}$
- f è surgettiva
- $f(X) = \{1, 2, 3\}$
- f è bigettiva
- nessuna delle altre risposte è corretta

4.26471; 6.12069; 0.; 5.36765;

727

Quanti sono i sottoinsiemi non vuoti dell'insieme $A = \{a, b, c\}$?

- 7
- 3
- 8
- 6
- 1

0.; 3.15789; 0.; 0.714286;

734

Siano X ed Y due insiemi, e sia $f : X \rightarrow Y$ una funzione surgettiva. Se l'insieme Y è costituito da due elementi, allora si può dire che:

- l'insieme X ha almeno due elementi
- l'insieme X ha esattamente due elementi
- la funzione f è bigettiva
- la funzione f non è definita correttamente
- si ha $X \subset Y$

0.; 3.4375; 0.; 5.20548;

725

Quale delle seguenti operazioni tra insiemi ha come risultato l'insieme $\{(2, 3), (5, 3)\}$?

- $\{2, 5\} \times \{3\}$
- $\{2, 5\} \cup \{3\}$
- $\{3\} \times \{2, 5\}$
- $\{2, 5\} \cap \{3\}$
- nessuna delle altre risposte è corretta

0.; 3.64583; 0.; 3.33333;

729

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita ponendo, per ogni $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 5x - 2$. Allora:

- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = \frac{x+2}{5}$
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = \frac{1}{5x-2}$
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = 2 - 5x$
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = 5x + 2$
- f non è invertibile

0.; 5.18519; 0.; 0.967742;

735

Siano X ed Y due insiemi, e sia $f : X \rightarrow Y$ una funzione iniettiva. Se l'insieme X è costituito da due elementi, allora si può dire che:

- l'insieme Y ha almeno due elementi
- l'insieme Y ha esattamente due elementi
- la funzione f è bigettiva
- la funzione f non è definita correttamente
- si ha $X \subset Y$

0.; 5.88235; 0.; 4.82759;

733

Siano $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 3, 4\}$ e $C = \{1, 4, 5\}$. Allora l'insieme $A \cup (B \cap C)$ è uguale a:

- $\{1, 2, 3, 4\}$
- $\{1\}$
- $\{5\}$
- $\{1, 2, 3\}$
- $\{4, 5\}$

0.; 10.1613; 0.; 10.3472;

738

Sia A l'insieme dei divisori di 8, e B l'insieme dei divisori di 12; quale delle seguenti relazioni è vera?

- $A \cap B = \{1, 2, 4\}$
- $A \cup B = B$
- $A \cap B = \emptyset$
- $A \subset B$
- $B \subset A$

0.; 12.1698; 0.; 10.0649;

INSIEMI-D

717

Quale delle seguenti relazioni è verificata?

- $\{1\} \subset \{1, 2, 3\}$
- $\{1\} \in \{1, 2, 3\}$
- $\{1\} \cup \{1, 2, 3\} = \{1\}$
- $\{1\} \cap \{1, 2, 3\} = \{1, 2, 3\}$
- nessuna delle relazioni indicate è vera

-0.645161; 0.; -0.238095; 1.38889;

720

Sia $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{10\}$; allora:

- esiste una ed una sola funzione di A in B
- non è possibile definire alcuna funzione di A in B
- esistono tre funzioni di A in B
- esistono infinite funzioni di A in B
- ogni funzione di A in B è iniettiva

0.466667; 0.; -0.833333; -1.57895;

714

La funzione $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ che associa ad ogni intero naturale la sua metà :

- è iniettiva
- è surgettiva
- non è ben definita
- è bigettiva
- nessuna delle altre risposte è corretta

1.6129; 0.; 8.33333; -0.909091;

726

Quale delle seguenti relazioni è verificata?

- $\emptyset \subset \{1, 2, 3\}$
- $\emptyset \in \{1, 2, 3\}$
- $\emptyset \cup \{1, 2, 3\} = \emptyset$
- $\emptyset \cap \{1, 2, 3\} = \{1, 2, 3\}$
- nessuna delle altre risposte è corretta

0.; 0.357143; -0.357143; -0.217391;

728

Sia A l'insieme degli interi naturali dispari; l'insieme $B = \{(x, y) \in A \times A \mid x + y < 5\}$ è formato da:

- tre elementi
- un solo elemento
- quattro elementi
- nessun elemento
- due elementi

0.; 0.434783; -1.66667; 0.714286;

736

Il codominio della funzione $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ definita ponendo, per ogni $n \in \mathbb{N}$: $f(n) = \frac{1}{n^2+1}$:

- è contenuto in $\mathbb{Q}$
- è contenuto in $\mathbb{Z}$
- è uguale ad $\mathbb{R}$
- è uguale ad $\mathbb{Q}$
- contiene $\mathbb{R}$

0.; 0.849057; 0.294118; -1.;

739

Sia $\mathbb{R}_*$ l'insieme dei numeri reali non nulli, e sia $f: \mathbb{R}_* \rightarrow \mathbb{R}_*$ la funzione definita ponendo, per ogni $x \in \mathbb{R}_*$, $f(x) = \frac{1}{x}$.

Allora:

- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = \frac{1}{x}$
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = x$
- f non è invertibile
- f è surgettiva ma non iniettiva
- f è iniettiva ma non surgettiva

0.; 1.3; 3.33333; 1.62162;

730

Sia $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita ponendo, per ogni $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + 1$. Allora:

- f non è invertibile
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = \pm \sqrt{x-1}$
- f è surgettiva ma non invertibile
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = \sqrt{x-1}$
- f è invertibile e la sua inversa è $g(x) = \frac{1}{x^2+1}$

0.; 1.69811; 0.625; -1.60714;

731

Sia $X = \{1, 2\}$, e $Y = \{1, 2, 3\}$; la funzione $f: X \rightarrow Y$ di X in Y definita ponendo $f(1) = 2$ ed $f(2) = 3$ è:

- iniettiva
- surgettiva
- bigettiva
- non definita propriamente
- a valori in X

0.; 2.01923; 1.07143; 5.;

732

Siano $A = \{1, 2, 3, a, b\}$, $B = \{1, 3, 4, a, c\}$. Allora il complementare di B in A è uguale a:

- $\{2, b\}$
- $\{1, 2, 3, 4, a, b, c\}$
- $\{4, c\}$
- $\{1, 3, a\}$
- $\emptyset$

0.; 2.26415; 1.; 3.88889;

737

Se $B \subset A$, allora:

- $A \cup B = A$
- $A \cap B = A$
- $B \neq \emptyset$
- $A \neq \emptyset$
- il complementare di B in A è vuoto

0.; 2.59615; 5.; 3.33333;

753

Siano A, B e C insiemi tali che $(A \cap B) \cup C = \emptyset$; allora:

- A e B non hanno elementi in comune
- l'insieme C è ridotto ad un solo elemento
- i tre insiemi sono vuoti
- $A \cup C$ e $B \cup C$ sono vuoti
- nessuna delle altre risposte è corretta

0.; 0.; -2.69231; 1.25;

746

Sia $X = \{1, 2\}$, e $Y = \{1, 2, 3\}$; quante funzioni ingettive $f : X \rightarrow Y$ di X in Y è possibile definire?

- sei
- tre
- nessuna
- due
- quattro

0.; 0.; -2.5; 4.0625;

744

Sia $X = \{1, 2, 3\}$, e $Y = \{1, 2\}$; quante funzioni ingettive $f : X \rightarrow Y$ di X in Y è possibile definire?

- nessuna
- tre
- sei
- due
- quattro

0.; 0.; -1.66667; -3.05556;

747

Sia $X = \{1, 2\}$, e $Y = \{1, 2, 3\}$; quante funzioni surgettive $f : X \rightarrow Y$ di X in Y è possibile definire?

- nessuna
- tre
- sei
- due
- quattro

0.; 0.; -1.; 0.;

748

Sia $X = \{1\}$, e $Y = \{1, 2, 3\}$; quante funzioni $f : X \rightarrow Y$ di X in Y è possibile definire?

- tre
- una
- nessuna
- due
- infinite

0.; 0.; -1.; 3.57143;

749

Siano A e B due sottoinsiemi disgiunti dell'insieme X ; allora:

- B è contenuto nel complementare di A in X
- si ha $A \cup B = \emptyset$
- il complementare di A in X ed il complementare di B in X sono disgiunti
- si ha $A \cup B = X$
- si ha $A \cap B = X$

0.; 0.; -0.555556; 2.14286;

745

Sia $X = \{1, 2, 3\}$, e siano $f : X \rightarrow X$ e $g : X \rightarrow X$ le funzioni definite ponendo: $f(1) = f(2) = 2$, $f(3) = 3$ e $g(1) = 1$, $g(2) = g(3) = 3$; allora:

- il codominio della funzione composta $g \circ f$ è $\{3\}$
- la funzione composta $g \circ f$ è iniettiva
- la funzione composta $g \circ f$ è surgettiva
- il codominio della funzione composta $g \circ f$ è $\{1, 3\}$
- non è possibile definire la funzione composta $g \circ f$

0.; 0.; -0.3125; 0.294118;

742

Sia A l'insieme degli interi naturali non nulli, e sia $f : \mathbb{Z} \times A \rightarrow \mathbb{Q}$ la funzione definita ponendo, per ogni $(m, n) \in \mathbb{Z} \times A$, $f(m, n) = \frac{m}{n}$. Allora:

- f è surgettiva ma non iniettiva
- f è iniettiva ma non surgettiva
- f non è né iniettiva né surgettiva
- f è bigettiva
- f non è ben definita

0.; 0.; 0.; 0.869565;

751

Si considerino i due sottoinsiemi del piano cartesiano così definiti: $S_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x = y\}$ ed $S_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 = y^2\}$; dire quali delle seguenti relazioni è soddisfatta:

- $S_1 \subset S_2$
- $S_1 = S_2$
- $S_2 \subset S_1$
- $S_1 = S_2 = \emptyset$
- $S_1 = S_2 = (0, 0)$

0.; 0.; 0.; 0.714286;

750

Siano $X = \{1, 2\}$, $Y = \{1, 2, 3\}$, e siano $f : X \rightarrow Y$ e $g : Y \rightarrow X$ le funzioni definite ponendo: $f(1) = 1$, $f(2) = 2$ e $g(1) = 1$, $g(2) = g(3) = 2$; allora:

- la funzione composta $g \circ f$ è bigettiva
- il codominio della funzione composta $g \circ f$ è $\{1\}$
- il codominio della funzione composta $g \circ f$ è $\{2\}$
- il codominio della funzione composta $g \circ f$ è Y
- non è possibile definire la funzione composta $g \circ f$

0.; 0.; 1.52174; 2.;

740

Se A e B sono due insiemi tali che $A \cup B = \{1, 2\}$, si può dire che:

- nessuna delle altre risposte è corretta
- uno dei due insiemi contiene due elementi
- ciascuno dei due insiemi contiene esattamente un elemento
- l'intersezione dei due insiemi è non vuota
- almeno uno dei due insiemi è vuoto

0.; 0.; 2.75; 2.41935;

743

Sia $A = \{1, 2\}$; quante funzioni surgettive $f : A \rightarrow A$ di A in A è possibile definire?

- due
- una
- nessuna
- quattro
- infinite

0.; 0.; 3.05556; -0.454545;

752

Siano A e B due insiemi tali che $A \cap B = \{1, 2\}$, si può dire che:

- ciascuno dei due insiemi contiene almeno due elementi
- l'unione dei due insiemi contiene esattamente due elementi
- ciascuno dei due insiemi contiene esattamente un elemento
- nessuna delle altre risposte è corretta
- almeno uno dei due insiemi è vuoto

0.; 0.; 3.46154; 6.59091;

741

Se A , B e C sono insiemi, si ha:

- $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$
- $(A \cap B) \times C = (A \cap C) \times (B \cap C)$
- $(A \cap B) \times C = A \times (B \cap C)$
- $(A \cap B) \times C = (A \cup C) \times (B \cup C)$
- $(A \cap B) \times C = (A \times B) \cup C$

0.; 0.; 6.25; 2.5;

LOGARITMI-F

830

L'equazione $(\log_5 x)(\log_2 x - 2) = 0$ è soddisfatta per:

- $x = 1$ e $x = 4$
- $x = 0$
- $1 < x < 4$
- $x < 1$ oppure $x > 4$
- $x = 4$

8.82353; 4.35484; 7.08333; 6.38298;

829

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\frac{\log_3(4x)}{2} = \log_3 2 + \log_3 \sqrt{x}$
- $\frac{\log_3(4x)}{2} = \log_3(2x)$
- $\frac{\log_3(4x)}{2} = \frac{\log_3 4 - \log_3 x}{2}$
- $\frac{\log_3(4x)}{2} = 2 \log_3 x$
- $\frac{\log_3(4x)}{2} = \log_3 \sqrt{2} + \log_3 x$

9.25676; 8.33333; 5.71429; 4.33333;

651

Quale delle seguenti relazioni è corretta?

- $4 < \log_2 18 < 5$
- $\log_2 18 < 4$
- $5 < \log_2 18$
- $\log_2 18 < 0$
- $\log_2 18 = 9$

9.72973; 8.75; 10.5357; 11.3158;

639

Se x è un numero reale tale che $2^x = 3$, allora si ha:

- $4^x = 9$
- $4^x = 6$
- $x = \frac{3}{2}$
- $3^x = 2$
- $x = \frac{2}{3}$

10.7407; 11.0714; 6.36364; 2.79412;

827

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $10^{\frac{1}{2} \log_{10} (2+\pi)} = \sqrt{2+\pi}$
- $10^{\frac{1}{2} \log_{10} (2+\pi)} = 1 + \frac{\pi}{2}$
- $10^{\frac{1}{2} \log_{10} (2+\pi)} = 2 + \pi$
- $10^{\frac{1}{2} \log_{10} (2+\pi)} = \sqrt{2} + \sqrt{\pi}$
- $10^{\frac{1}{2} \log_{10} (2+\pi)} = 5^{\log_{10} (2+\pi)}$

11.2281; 8.5; 3.67647; 5.88235;

831

La disequazione $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 < 0$ è soddisfatta per:

- $2 < x < 16$
- $x < 16$
- $x < 2$ oppure $x > 16$
- $x > 0$
- $x = 2$ oppure $x = 16$

12.3649; 13.1897; 10.8824; 10.3191;

836

Se x è un numero reale strettamente positivo, ed $y = \log_2(x^3) - \log_2(x^2)$, allora:

- $y = \log_2 x$
- $y = x$
- $y = \log_2(x^5)$
- $y = \frac{\log_2(x^3)}{\log_2(x^2)}$
- $y = \log(x^3 - x^2)$

12.4545; 12.0635; 4.8; 8.42593;

650

Stabilire quale tra le seguenti affermazioni è esatta:

- $\log_2 \frac{2}{3} + 2 \log_2 \frac{\sqrt{3}}{2} = -1$
- $\log_2 \frac{2}{3} + 2 \log_2 \frac{\sqrt{3}}{2} = \log_2 \frac{17}{12}$
- $\log_2 \frac{2}{3} + 2 \log_2 \frac{\sqrt{3}}{2} = \log_2 \left(\frac{2}{3} + \sqrt{3} \right)$
- $\log_2 \frac{2}{3} + 2 \log_2 \frac{\sqrt{3}}{2} = 1$
- $\log_2 \frac{2}{3} + 2 \log_2 \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$

12.5833; 7.69231; 4.84848; 3.55769;

647

Sia a un numero reale strettamente positivo, con $a \neq 1$; il numero il cui logaritmo in base a è uguale a 5 è:

- a^5
- 5^e
- $5a$
- $a^{\log_5 5}$
- e^5

13.9103; 9.02778; 11.3636; 7.25806;

646

Se $\log_3(\log_2 x) = 1$ allora

- $x = 8$
- $x = 3$
- $x = 2$
- $x = 1$
- $x = 9$

14.6479; 13.7179; 11.8966; 13.8235;

644

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $16^{\frac{1}{4}} + \log_{10} 1000 = 5$
- $16^{\frac{1}{4}} + \log_{10} 1000 = 7$
- $16^{\frac{1}{4}} + \log_{10} 1000 = 104$
- $16^{\frac{1}{4}} + \log_{10} 1000 = 6$
- $16^{\frac{1}{4}} + \log_{10} 1000 = 0$

15.3846; 13.1818; 12.5; 14.0476;

643

Il numero $y = \log_3 (9^8)$ è uguale a

- $y = 16$
- $y = 9^8$
- $y = \log_9 (3^8)$
- $y = 8$
- $y = 1$

15.9036; 16.7949; 12.8571; 14.2553;

645

Se $y = \log_5 25 + \log_{10} 100$, allora:

- $y = 4$
- $y = 0$
- $y = 125$
- $y = 15$
- y non si può calcolare

17.191; 14.2424; 11.7143; 13.3333;

916

Quale delle seguenti disuguaglianze è corretta?

- $\log_{1/2} 7 > \log_{1/2} 9$
- $\log_{1/2} 7 < \log_{1/2} 9$
- $\log_2 7 > \log_2 9$
- $1 < \log_{1/2} 5$
- $\log_2 5 < 0$

0.; 6.71429; 4.41176; 6.27451;

920

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\log_3 \left(\frac{1}{27} \right) + 2 \log_7 \sqrt{7} = -2$
- $\log_3 \left(\frac{1}{27} \right) + 2 \log_7 \sqrt{7} = \frac{4}{3}$
- $\log_3 \left(\frac{1}{27} \right) + 2 \log_7 \sqrt{7} = \frac{3}{4}$
- $\log_3 \left(\frac{1}{27} \right) + 2 \log_7 \sqrt{7} = 2$
- $\log_3 \left(\frac{1}{27} \right) + 2 \log_7 \sqrt{7} = \frac{1}{3} + 2 \log_7 \sqrt{7}$

0.; 7.25806; 6.73913; 6.3;

907

L'equazione $\log_2 (x^2) = 0$:

- ammette due soluzioni
- ammette una sola soluzione
- non ammette soluzioni
- ammette infinite soluzioni
- ammette almeno tre soluzioni

0.; 7.44186; 4.5; 3.75;

913

Il numero $\log_{10} 1\,000\,127$ è:

- un numero reale maggiore di 6 e minore di 7
- un numero reale maggiore di 1000 e minore di 2000
- un numero intero
- un numero reale negativo
- un numero reale minore di 1

0.; 7.96875; 8.51852; 8.67925;

919

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\log_2 \left(\frac{\pi}{4} \right) = \log_2 \pi - 2$
- $\log_2 \left(\frac{\pi}{4} \right) = \frac{\log_2 \pi}{2}$
- $\log_2 \left(\frac{\pi}{4} \right) = \log_2 \pi + 2$
- $\log_2 \left(\frac{\pi}{4} \right) = \frac{\log_2 \pi - 1}{2}$
- $\log_2 \left(\frac{\pi}{4} \right) = \log_4 \left(\frac{\pi}{8} \right)$

0.; 8.69048; 7.05882; 4.65909;

906

L'insieme delle soluzioni dell'equazione $\sqrt{\log_{10} x} + \sqrt{\log_{10} x} = 2$ è:

- $S = \{10\}$
- $S = \{e\}$
- $S = \emptyset$
- $S = \left\{\frac{1}{10}\right\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$

0.; 8.82979; 7.27273; 8.0303;

908

Il numero $x > 0$ il cui logaritmo in base a (con $a > 0$, $a \neq 1$) è uguale ad a è:

- a^a
- 1
- a
- e
- $\log_e 10$

0.; 9.35484; 7.94118; 6.35135;

911

Quale delle seguenti relazioni è corretta?

- $\log_{\sqrt{2}} 8 = 6$
- $\log_{\sqrt{2}} 8 = 4$
- $\log_{\sqrt{2}} 8 = 2$
- $\log_{\sqrt{2}} 8 = 2\sqrt{2}$
- $\log_{\sqrt{2}} 8 = \log_2 \sqrt{8}$

0.; 9.67742; 12.6923; 8.22222;

915

L'equazione: $\log_2^2 x - 4 \log_2 x = 0$ è soddisfatta per:

- $x = 1$ oppure $x = 16$
- $x = 0$ oppure $x = 16$
- $0 < x < 16$
- $x < 0$ oppure $x > 16$
- $1 < x < 16$

0.; 9.7619; 9.82759; 8.06122;

918

Se $\log_2 x + \log_2 y = 4$, allora:

- $x y = 16$
- $x + y = 16$
- $x + y = 4$
- $x y = 4$
- $x y = 1$

0.; 10.4167; 8.83333; 9.65116;

909

Calcolare il prodotto dei due numeri $x = 5\,764\,801$ ed $y = 16\,807$ sapendo che i loro logaritmi in base 7 sono, rispettivamente, 8 e 5.

- $x y = 7^{13}$
- $x y = 10^{13}$
- $x y = 7^{40}$
- $x y = 7^3$
- $x y = 10^{40}$

0.; 11.3235; 9.30556; 9.64912;

910

Se $\log_a 10 = 5$, si ha:

- $a = \sqrt[5]{10}$
- $a = 10^5$
- $a = 5$
- $a = 10$
- $a = 2$

0.; 14.5455; 10.625; 12.4419;

LOGARITMI-M

638

L'espressione $e^{\log(x+y)}$ è uguale a

- $x + y$
- $e^{\log x \cdot \log y}$
- $e^{\log x + \log y}$
- $e^{(x+y) \log 1}$
- $x y$

5.64815; 0.; 0.454545; 0.;

649

Stabilire quale delle seguenti relazioni è corretta:

- $\log_7 \frac{1}{3} < \log_3 7$
- $\log_3 7 < \log_7 \frac{1}{3}$
- $(\log_3 8) \left(\log_3 \frac{1}{4} \right) = \log_3 2$
- $\log_5 7 = \log_5 3 + \log_5 4$
- $(\log_2 3)^2 = \log_2 9$

6.15385; 5.; 9.58333; 0.;

642

Sia $x^{\log_{10} \sqrt{x}} = 100$, con $x > 0$, $x \neq 1$. Risulta:

- $x = 10^2, x = 10^{-2}$
- $x = 10$
- $x = e$
- $x = \log_e 10$
- $x = \log_{10} e$

6.47059; 0.; 1.78571; 0.;

833

L'equazione $\log_3 \left(\frac{1}{x} \right) + \frac{1}{\log_3 x} = 0$ è soddisfatta per:

- $x = 3$ e per $x = \frac{1}{3}$
- nessun valore di x
- $x = 0$
- $x = 3$
- $x > 0$

6.66667; 5.55556; 4.09091; 0.;

641

L'equazione: $\frac{1}{2} \log(x+2) = \log x$ è soddisfatta per:

- $x = 2$
- $x = 2$ e $x = -1$
- $x = \pm 2$
- nessun valore di x
- per $x = 1$

6.91176; 0.; 6.66667; 0.;

834

L'equazione $\log_{10} \left(\frac{4}{x^2} \right) + 2 \log_{10} (x^2) = 2$ è soddisfatta per:

- $x = \pm 5$
- $x = 5$
- nessun valore di x
- $0 < x < 5$
- $x = \pm 4$

7.09459; 5.53846; 6.53846; 0.;

637

Determinare l'insieme S delle soluzioni dell'equazione $\ln x^2 = 2$

- $S = \{-e, e\}$
- $S = \{e\}$
- $S = \{e^2\}$
- $S = \{\sqrt{e}\}$
- $S = \{-e^2, e^2\}$

7.34694; 0.; 3.7037; 0.;

640

Se $x > 1$, posto $a = \log_2 x$ e $b = \log_3 x$, risulta:

- $a > b$
- $a < b$
- a e b non sono confrontabili
- $a < 0$
- $b = 0$

7.71186; 0.; 4.81481; 0.;

841

La disequazione $\log_2 (\sqrt{x} + 1) + \log_2 (\sqrt{x} - 1) \leq 2$ è soddisfatta per:

- $1 < x \leq 5$
- $1 \leq x \leq 5$
- $x > 0$
- $x \geq 1$
- ogni $x \in \mathbb{R}$

7.78689; 0.; 3.91304; 0.;

842

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\log_5 6 + \log_6 5 = \frac{\log_5^2 6 + 1}{\log_5 6}$
- $\log_5 6 + \log_6 5 = \log_{30} 11$
- $\log_5 6 + \log_6 5 = 1$
- $\log_5 6 + \log_6 5 = \log_{11} 30$
- $\log_5 6 + \log_6 5 = \log_{5^6} 6^5$

8.15385; 0.; 3.84615; 0.;

843

Se $2^x = 13$, e $13^y = 64$, allora:

- $x y = 6$
- $x y = \sqrt{77}$
- $x y = \log_{26} (13 + 64)$
- $x y = \log_2 732$
- $x y = \log_2 13 + \log_{13} 64$

8.625; 0.; -1.03448; 0.;

839

La disequazione $\log_{10}^2 x - 2 \log_{10} x + 1 \leq 0$ è soddisfatta per:

- $x = 10$
- nessun valore di x
- $x > 0$
- $-10 < x < 10$
- $0 < x < 10$

9.36364; 2.1875; 5.6; 0.;

835

La disequazione $\log_{10} (4x - x^2) - 1 > 0$ è soddisfatta per:

- nessun valore di x
- ogni $x \in \mathbb{R}$
- $10^{2-\sqrt{3}} < x < 10^{2+\sqrt{3}}$
- $x > \sqrt{10}$
- $0 < x < \sqrt{3}$

9.39394; 6.97368; 4.28571; 0.;

837

Se $\log_{\frac{1}{2}} x < \log_{\frac{1}{2}} y$, allora si ha necessariamente:

- $x > y$
- $x < y$
- $|x| < |y|$
- $2^x < 2^y$
- non si può stabilire se $x < y$ oppure $x > y$

9.86111; 7.34694; 7.75; 0.;

648

La disequazione $3^x + \frac{1}{3^x} \geq 1$ è soddisfatta:

- per ogni $x \in \mathbb{R}$
- per nessun $x \in \mathbb{R}$
- per $x \neq 0$
- per $x > 0$
- per $x < 0$

10.3906; 8.79032; 5.; 0.;

912

Se $x = \log_{10} 0.00357$, si ha:

- $-3 < x < -2$
- $2 < x < 3$
- $x > 1$
- $0 < x < 1$
- $10^{-2} < x < 10^{-3}$

0.; 2.14286; 4.33333; 0.;

917

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\frac{\log_2 5}{\log_2 10} = \frac{\log_2 5}{1 + \log_2 5}$
- $\frac{\log_2 5}{\log_2 10} = \log_2 \left(\frac{1}{2} \right)$
- $\frac{\log_2 5}{\log_2 10} = \frac{1 + \log_2 5}{\log_2 5}$
- $\frac{\log_2 5}{\log_2 10} = \log_2 5 - \log_2 10$
- $\frac{\log_2 5}{\log_2 10} = \frac{1}{2}$

0.; 2.72727; 0.5; 0.;

LOGARITMI-D

838

La disequazione $\frac{1}{\log_2 x} - \frac{1}{\log_3 x} \leq 0$ è soddisfatta per:

- $x > 1$
- $x \geq 1$
- $0 < x < 1$
- $x > 0$
- nessun valore di x

-0.636364; 0.; 0.; 0.;

832

La disequazione $\log_{\frac{1}{2}}(x^3 + 1) > 1$ è soddisfatta per:

- $-1 < x < -\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$
- $0 < x < -\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$
- $x < -\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$
- nessun valore di x
- $-\frac{1}{\sqrt[3]{2}} < x$

1.76923; 0.; 0.; 0.;

828

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\log_2(x^2 - 2x + 1) = 2 \log_2 |x - 1|$
- $\log_2(x^2 - 2x + 1) = 2 \log_2(x - 1)$
- $\log_2(x^2 - 2x + 1) = (\log_2(x - 1))^2$
- $\log_2(x^2 - 2x + 1) = \log_2 x^2 - 2 \log_2 x + \log_2 1$
- $\log_2(x^2 - 2x + 1) = \log_2(x - 1)$

2.08333; 0.; 0.; 0.;

826

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\log_2(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = \frac{1}{2} + \log_2(1 + \sqrt{3})$
- $\log_2(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = \log_2 \sqrt{2} + \log_2 \sqrt{6}$
- $\log_2(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_2 6$
- $\log_2(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = (\log_2 \sqrt{2})(\log_2 \sqrt{6})$
- $\log_2(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = -\frac{1}{\log_2(\sqrt{2} + \sqrt{6})}$

3.35821; 0.660377; 0.; 0.;

840

L'equazione $\frac{1}{2} \log(2x + 3) = \log(x + 1)$ è soddisfatta per:

- $x = \sqrt{2}$
- $x = \pm \sqrt{2}$
- nessun valore di x
- $x > -1$
- $x = \pm 2$

3.90909; 0.; 0.; 0.;

636

Determinare l'insieme S delle soluzioni della disequazione $\log_2(x + 1) > \log_2 x$

- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 1\}$
- $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$
- $S = \mathbb{R}$
- $S = \emptyset$

5.; 0.; 0.; 0.;

914

L'equazione: $\frac{x-1}{\log_5 x} = 0$ è soddisfatta:

- per nessun valore di x
- per $x = 1$
- per $x = 2$
- per $0 < x < 1$
- per $x < 0$ oppure $x > 1$

0.; -0.833333; 0.; 0.;

LOGICA2013-F

754

L'enunciato: "Due insiemi ad intersezione vuota si dicono disgiunti" è:

- una definizione
- un assioma
- un teorema
- una condizione necessaria
- una condizione sufficiente

6.07595; 0.; 0.; 0.;

758

L'enunciato: "Una funzione $f: A \rightarrow B$ è iniettiva se fa corrispondere a elementi distinti di A elementi distinti di B " è:

- una definizione
- un assioma
- un teorema
- una proposizione vera
- una proposizione falsa

6.25; 0.; 0.; 0.;

763

In matematica una proposizione è:

- un enunciato che può essere vero o falso
- un enunciato sempre vero
- un enunciato sempre falso
- una tautologia
- un enunciato contemporaneamente vero e falso

7.69231; 0.; 0.; 0.;

761

Nella geometria euclidea l'enunciato: "per due punti distinti passa una ed una sola retta" è:

- un postulato
- un teorema
- una definizione
- una osservazione
- un corollario

7.75; 0.; 0.; 0.;

762

Posto p ="oggi piove", q ="esco da casa", allora la proposizione composta $p \wedge q$ significa:

- "oggi piove ed esco da casa"
- "oggi piove oppure esco da casa"
- "se oggi piove esco da casa"
- "se esco da casa oggi piove"
- "oggi non piove ed esco da casa"

10.7895; 0.; 0.; 0.;

766

La negazione della proposizione: "ogni persona ha almeno un difetto" è:

- "esiste una persona che non ha alcun difetto"
- "ogni persona non ha alcun difetto"
- "nessuna persona ha almeno un difetto"
- "esiste una persona che ha tutti i difetti"
- "esiste una persona che ha almeno un difetto"

0.; 7.52475; 0.; 0.;

768

Per salire al ventesimo piano di un palazzo, la presenza dell'ascensore è:

- condizione sufficiente, ma non necessaria
- condizione necessaria, ma non sufficiente
- condizione necessaria e sufficiente
- condizione né necessaria né sufficiente
- nessuna delle altre risposte è esatta

0.; 9.78947; 0.; 0.;

LOGICA2013-M

760

La proposizione: " $(2 + 2 = 5) \vee (17 \text{ è un numero primo})$ " è:

- vera
- falsa
- né vera né falsa
- sia vera che falsa
- priva di significato

3.37662; 0.; 0.; -0.263158;

759

L'enunciato: "una retta ha infiniti punti" è:

- un postulato
- una definizione
- un teorema
- una proposizione vera
- una proposizione falsa

3.54167; 0.; 0.; 2.42188;

764

La negazione della proposizione " c è un numero dispari che è anche un numero primo" è:

- "tutti i numeri dispari non sono numeri primi"
- " c è un numero dispari che non è anche un numero primo"
- " c è un numero pari che è anche un numero primo"
- "tutti i numeri dispari sono numeri primi"
- "tutti i numeri primi sono dispari"

0.; 2.42268; 0.; 1.63265;

770

Si consideri la proposizione: "se indosso la maglia di lana non sento freddo"; allora:

- indossare la maglia di lana è condizione sufficiente per non sentire freddo
- indossare la maglia di lana è condizione necessaria per non sentire freddo
- indossare la maglia di lana è condizione necessaria e sufficiente per non sentire freddo
- indossare la maglia di lana è condizione necessaria ma non sufficiente per non sentire freddo
- indossare la maglia di lana non è condizione né necessaria né sufficiente per non sentire freddo

0.; 2.63889; 0.; 6.45161;

765

La negazione della proposizione "sia Antonio che Giovanni sono andati a Roma" è:

- "Uno dei due non è andato a Roma"
- "Giovanni è rimasto a Bari"
- "Né Antonio, né Giovanni è andato a Roma"
- "Nessuno dei due è andato a Roma"
- "Antonio non è andato a Roma"

0.; 2.77778; 0.; 1.9863;

772

Posto p ="oggi studio", q ="oggi vado al mare", la negazione della proposizione $p \vee q$ è:

- "oggi non studio e non vado al mare"
- "oggi non studio oppure non vado al mare"
- "oggi studio oppure non vado al mare"
- "oggi non studio oppure vado al mare"
- "se oggi non studio vado al mare"

0.; 4.22222; 0.; 4.90196;

769

Posto p ="ora mangio", q ="ora guardo la televisione", la negazione della proposizione $p \wedge q$ è:

- "ora non mangio oppure non guardo la televisione"
- "ora non mangio e non guardo la televisione"
- "ora mangio e non guardo la televisione"
- "ora non mangio e guardo la televisione"
- "ora mangio e guardo la televisione"

0.; 4.54545; 0.; 4.91525;

767

La negazione della proposizione: "tutte le funzioni elementari sono ingettive" è:

- "c'è una funzione elementare non ingettiva"
- "tutte le funzioni elementari non sono ingettive"
- "tutte le funzioni elementari sono surgettive"
- "c'è una funzione elementare surgettiva"
- "alcune funzioni elementari non sono ingettive"

0.; 4.94792; 0.; 4.73214;

771

Sia X un insieme numerico non vuoto; la negazione della proposizione: "ogni sottoinsieme di X è dotato del più piccolo elemento" è:

- "esiste un sottoinsieme di X che non è dotato del più piccolo elemento"
- "ogni sottoinsieme di X non è dotato del più piccolo elemento"
- "ogni sottoinsieme di X è dotato del più grande elemento"
- "esiste un sottoinsieme di X dotato del più grande elemento"
- "esiste un sottoinsieme di X dotato del più piccolo elemento"

0.; 5.86667; 0.; 6.69118;

LOGICA2013-D

756

L'enunciato: "L'unione di due insiemi è l'insieme costituito da tutti gli elementi che appartengono ad almeno uno dei due insiemi dati" è:

- una definizione
- un assioma
- un teorema
- una proposizione vera
- una proposizione falsa

1.98529; 0.; 0.121951; 0.;

757

L'enunciato: "ogni numero primo è dispari" è:

- una proposizione vera
- una proposizione falsa
- una definizione
- un assioma
- una condizione necessaria e sufficiente

2.1875; 0.; 2.97619; 0.;

755

L'enunciato: "Due insiemi si dicono uguali se ogni elemento dell'uno è anche elemento dell'altro e viceversa" è:

- una definizione
- un assioma
- una tautologia
- una condizione necessaria
- una condizione sufficiente

2.77778; 0.; 3.92857; 0.;

774

La negazione della proposizione: "esiste un giorno della settimana nel quale studio ogni ora" è:

- "ogni giorno della settimana non studio per almeno un'ora"
- "c'è un giorno della settimana in cui non studio affatto"
- "ci sono giorni della settimana nei quali studio per ogni ora e giorni nei quali non studio"
- "c'è un giorno della settimana in cui non studio per almeno un'ora"
- "ogni giorno della settimana studio per almeno un'ora"

0.; 0.; 2.36842; 0.;

773

La negazione della proposizione "solo se studi bene hai la possibilità di superare il test" è:

- "anche se non studio bene, ho la possibilità di superare il test"
- "per aver la possibilità di superare il test è sufficiente studiare bene"
- "la possibilità di superare il test segue necessariamente dallo studiare bene"
- "se non studio bene, allora non ho la possibilità di superare il test"
- "certamente supererò il test"

0.; 0.; 2.75; 0.;

775

La negazione della proposizione: "esiste un teorema che nessun matematico può dimostrare" è:

- "ogni teorema può essere dimostrato da almeno un matematico"
- "ogni matematico può dimostrare tutti i teoremi"
- "ogni matematico può dimostrare almeno un teorema"
- "esiste un teorema che ogni matematico può dimostrare"
- "esiste un matematico che può dimostrare tutti i teoremi"

0.; 0.; 3.48837; 0.;

776

La proposizione "c'è sempre qualcuno di guardia in caserma" è equivalente a:

- "in nessun momento non c'è nessuno di guardia in caserma"
- "c'è qualcuno che è sempre di guardia in caserma"
- "non c'è mai nessuno di guardia in caserma"
- "in caserma tutti sono di guardia"
- "qualcuno non è mai di guardia in caserma"

0.; 0.; 11.2264; 0.;

777

La tua squadra ha segnato nell'ultimo torneo complessivamente tre reti subendone una. Così $\neg$ facendo, ha vinto una partita, ne ha pareggiata una e ne ha persa una. Quale è stato il punteggio della partita che ha vinto?

- 3 a 0
- 2 a 0
- 1 a 0
- 3 a 1
- 2 a 1

0.; 0.; 12.9268; 0.;

778

La proposizione: "non tutti gli abitanti di Bari sono nati a Bari" è equivalente alla proposizione:

- "alcuni abitanti di Bari non sono nati a Bari"
- "tutti gli abitanti di Bari non sono nati a Bari"
- "non tutti i nati a Bari sono abitanti di Bari"
- "non tutti i nati a Bari non sono abitanti di Bari"
- "tutti i nati a Bari abitano a Bari"

0.; 0.; 13.2143; 0.;

TRIGONOMETRIA2013-F

788

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \cos x$
- $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = -\cos x$
- $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin x + 1$
- $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sin(2x+\pi)}{2}$
- $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin x$

8.47107; 5.04167; 7.02703; 2.5;

798

Quale delle seguenti uguaglianze non è corretta?

- $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$
- $\sin(2\pi - \alpha) = -\sin \alpha$
- $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$
- $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$
- $-\cos(\pi + \alpha) = \cos \alpha$

9.22619; 12.0635; 8.29787; 10.125;

780

L'uguaglianza $-\sin x = \sin(-x)$ è:

- vera per ogni $x \in \mathbb{R}$
- vera solo per $x > 0$
- vera solo per $x = 0$
- vera solo per ogni x multiplo di 2π
- vera solo per ogni x intero e dispari

9.30435; 7.85156; 4.51613; 5.32258;

792

L'equazione $\cos x = -\frac{1}{2}$ è soddisfatta per:

- $x = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi$ e $x = \frac{4\pi}{3} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{2\pi}{3}$ e $x = \frac{4\pi}{3}$
- $x = \frac{2\pi}{3}$
- $x = \arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$
- $x = \pm \frac{\pi}{3} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

10.; 8.; 7.12766; 7.14286;

793

L'equazione $\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ è soddisfatta per:

- $x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi$ e $x = \frac{3\pi}{4} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{4}$ e $x = \frac{3\pi}{4}$
- $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ e $x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

10.3205; 9.17722; 6.27907; 5.48387;

782

La relazione $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$:

- è verificata per ogni $x \in \mathbb{R}$
- è verificata solo per ogni $x \in [0, 2\pi]$
- è verificata soltanto da valori notevoli di x
- è verificata solo per $x \geq 0$
- è verificata solo se x è un angolo del primo quadrante

10.3361; 9.52899; 8.7963; 8.75;

800

L'equazione $\sin x = \frac{1}{2}$ è soddisfatta per:

- $x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ e $x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$ e $x = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

11.4; 10.5333; 6.25; 7.09677;

781

La funzione $\tan x$ è definita per:

- $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x \neq 0$
- $x \neq \pi + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x \neq \pm \frac{\pi}{2}$
- $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

12.623; 10.1163; 9.8913; 7.71429;

786

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $2 \sin x - \cos^2 x = \sin^2 x + 2 \sin x - 1$
- $2 \sin x - \cos^2 x = 2 (\sin x - \cos x)$
- $2 \sin x - \cos^2 x = \sin^2 x - \cos^2 x$
- $2 \sin x - \cos^2 x = 2 \sin x - 1 - \sin^2 x$
- $2 \sin x - \cos^2 x = \frac{2 \sin x}{\cos^2 x}$

13.4188; 11.055; 12.7174; 8.5;

787

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\cos(-x) = \cos x$
- $\cos(-x) = -\cos x$
- $\sin(-x) = \sin x$
- $\sin(-x) = \cos x$
- $\tan(-x) = \tan x$

13.4496; 8.78151; 9.23913; 9.30556;

790

Qualunque siano x e y reali, il numero $\cos x \sin y$ è:

- compreso tra -1 e 1
- positivo
- negativo
- uguale a 1
- uguale a $(\cos x)^2 \tan y$

13.9837; 11.3669; 9.875; 11.7568;

794

L'equazione $\tan x = 1$ è soddisfatta per:

- $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{4}$
- $x = \pm \frac{\pi}{2}$
- $x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

14.1045; 9.41406; 12.2222; 7.24138;

785

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\cos(2x) = \cos^2 x - \sin^2 x$
- $\cos(2x) = 2 \cos x$
- $\cos(2x) = 2 + \cos x$
- $\cos(2x) = 2 \sin x \cos x$
- $\cos(2x) = \cos^2 x$

14.5798; 11.0484; 8.78049; 8.69565;

783

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$
- $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$
- $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1$
- $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = -1$
- $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

14.8106; 14.7945; 12.4; 10.8621;

779

L'angolo giro misura:

- 2π radianti
- 1 radiante
- π radianti
- 360 radianti
- 10 radianti

17.4107; 17.7155; 15.8036; 15.1471;

784

Quale delle seguenti uguaglianze è corretta?

- $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
- $\sin x + \cos x = 1$
- $\sin(x + y) = \sin x + \sin y$
- $\sin(x y) = \sin x \sin y$
- $\sin x + \cos x = 0$

17.9927; 17.521; 15.625; 15.7143;

789

Un angolo di π radianti misura:

- 180 gradi
- 90 gradi
- $\frac{\pi}{180}$ gradi
- $\frac{360}{\pi}$ gradi
- 3.14 gradi

18.5507; 17.3478; 15.814; 13.2143;

TRIGONOMETRIA2013-M

791

L'equazione $\cos x = -1$ ha:

- infinite soluzioni
- solo due soluzioni
- nessuna soluzione
- una sola soluzione
- un numero pari di soluzioni

5.58824; 4.01408; 4.72222; 3.98058;

802

Il numero $\sin\left(\frac{\pi}{64}\right)$ è uguale a:

- $2 \sin\left(\frac{\pi}{128}\right) \cos\left(\frac{\pi}{128}\right)$
- $1 - \cos\left(\frac{\pi}{64}\right)$
- $-\sin 64$
- $1/64$
- $\sin(\pi)/\sin(64)$ e quindi è uguale a 0

7.; 0.; 1.875; 2.68519;

795

La disequazione $\cos x > \frac{1}{2}$ è soddisfatta per:

- $-\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{3} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{3} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $-\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{6} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $-\frac{2\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{2\pi}{3} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{7\pi}{4} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

7.62712; 8.16456; 2.94118; 3.89381;

797

Le disequazione $\tan x < 0$ è soddisfatta per:

- $-\frac{\pi}{2} + k\pi < x < k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x < 0$
- $-\frac{\pi}{2} < x < 0$
- $k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $-\frac{\pi}{2} + 2k\pi < x < 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

8.2; 5.20548; 3.91304; 4.66387;

803

Il teorema del seno si può applicare:

- a qualsiasi triangolo
- solo ai triangoli rettangoli
- solo ai triangoli isosceli
- solo ai triangoli acutangoli
- solo ai triangoli aventi due altezze ortogonali tra loro

8.51852; 0.; 7.69231; 8.82609;

811

Si consideri il numero $\arccos(\sin(\pi/6))$. Quali delle seguenti affermazioni è vera?

- è uguale a $\pi/3$
- è uguale a $\pi/6$
- è uguale a $\arcsin(\sin(\pi/6))$
- non è un numero reale
- è uguale a 1

8.92157; 0.; 5.92105; 6.68142;

812

Siano α e β due angoli di un triangolo, e siano, rispettivamente, a e b i lati opposti; se $\alpha = \frac{\pi}{3}$, $a = 12\sqrt{3}$ cm e $\sin \beta = \frac{3}{4}$, il lato b misura:

- 18cm
- 15cm
- 40cm
- $6\sqrt{3}$ cm
- non si può determinare

9.08333; 7.28814; 5.97222; 6.84874;

796

La disequazione $\tan x < \sqrt{3}$ è soddisfatta per:

- $-\frac{\pi}{2} + k\pi < x < \frac{\pi}{3} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $\frac{\pi}{3} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $-\frac{\pi}{2} + k\pi < x < \frac{\pi}{6} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

9.14634; 5.375; 6.54762; 4.23913;

801

I lati di un triangolo misurano, rispettivamente 3, 4 e 5 cm; quali delle seguenti affermazioni è vera?

- la sua area misura 6 cm²
- almeno uno dei rapporti tra le lunghezze dei suoi lati è uguale a 1
- è un triangolo isoscele
- tutti i suoi angoli sono acuti
- almeno uno dei suoi angoli è ottuso

9.51613; 7.35294; 6.66667; 5.04132;

799

Si consideri il numero $\sin\left(\frac{\pi}{2} - e\right)$. Quali delle seguenti affermazioni è vera:

- è uguale a $\cos(e)$
- non è un numero reale
- è uguale a $\sin(e)$
- è uguale a $1 - \sin(e)$
- è dispari

9.93827; 7.32955; 6.71429; 6.50442;

TRIGONOMETRIA2013-D

809

L'equazione $\arctan x = \frac{\pi}{2}$ è soddisfatta per:

- nessun valore di x
- $x = 0$
- $x = +\infty$
- $x = \pm \infty$
- $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

0.641026; 0.; 0.; 0.;

814

Le soluzioni della disequazione $\sqrt{2} \sin^2 x - (1 + \sqrt{2}) \sin x + 1 < 0$ nell'intervallo $[0, 2\pi]$, sono:

- $] \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} [\cup] \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4} [$
- $] \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4} [$
- $[0, \frac{\pi}{4} [\cup] \frac{3\pi}{4}, 2\pi]$
- $\emptyset$
- $[0, 2\pi]$

1.61538; 0.; 0.; 0.;

813

Un angolo che misura un radiante è:

- minore di 90°
- maggiore di 90° ma minore di 180°
- minore di 45°
- molto piccolo
- esattamente uguale ad un grado sessagesimale

2.5; 0.; 0.; 0.;

807

L'equazione $2 \tan x \sin^2\left(\frac{x}{2}\right) + \sin x = 1$ è soddisfatta per:

- $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = k\frac{\pi}{3}$, con $k \in \mathbb{Z}$

3.35616; 0.; 0.; 0.;

804

Il teorema di Carnot:

- generalizza il teorema di Pitagora
- generalizza il primo teorema di Euclide
- si applica solo ai triangoli rettangoli
- si applica solo ai triangoli equilateri
- è un caso particolare del teorema di Talete

3.82353; 0.; 0.; 0.;

808

L'equazione $\arcsin x = 0$ è soddisfatta per:

- $x = 0$
- $x = k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- $x = 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- nessun valore di x
- $x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

4.21569; 0.; 0.; 0.;

806

L'equazione $2 \sin^2\left(\frac{x}{2}\right) + \cos x = 1$ è soddisfatta per:

- ogni $x \in \mathbb{R}$
- per $x = 0$
- per nessun valore di x
- per $x = \pm \frac{\pi}{2} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$
- per $x \neq \pm \frac{\pi}{2} + 2k\pi$, con $k \in \mathbb{Z}$

4.25532; 0.; 0.; 0.;

810

La disequazione $1 + \cos(x^3 + 1) \geq 0$ è soddisfatta per:

- ogni $x \in \mathbb{R}$
- per $0 \leq x \leq 2\pi$
- per nessun valore di x
- per $x = 0$
- per $x = 0$ e $x = \pi$

4.3617; 0.; 0.; 0.;

805

In un triangolo rettangolo, sia c la lunghezza dell'ipotenusa e a e b quelle dei cateti. Allora

- $a + b = \sqrt{c^2 + 2ab}$
- $a + b = c$
- $a + b = c^2$
- $a + b = c \cos(\pi/4)$
- $a + b = c(\cos(\pi/4) + \sin(\pi/4))$

6.05769; 0.; 0.; 0.;