



formazione a tutto tondo

0.1 Esercizi aggiuntivi



Supponi che α , β e γ siano gli angoli interni di un triangolo scaleno e acutangolo.

Allora il punto $P = (\cos(\alpha) - \cos(\beta); \sin(\alpha) - \sin(\beta))$ può trovarsi:

- a) solo nel 1° o nel 2° quadrante.
- b) solo nel 3° o nel 4° quadrante.
- c) in uno qualsiasi dei quattro quadranti.
- d) solo nel 1° o nel 3° quadrante.
- e) solo nel 2° o nel 4° quadrante.



Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a) Le funzioni $f(x) = \tan(x)$ e $g(x) = \text{sen}(2x)$ hanno lo stesso periodo.
- b) $\text{sen}^2(x) < 1$
- c) La funzione $h(x) = -\cos(x)$ è dispari.
- d) $\text{sen}\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{2}{\sqrt{3}}$
- e) Il dominio della funzione $t(x) = \tan(x)$ è tutto l'asse reale.



Ognuna delle 18 squadre di un campionato di calcio disputa 2 partite (andata e ritorno). Quante partite si disputano in totale nel campionato?

- a) 36
- b) 306
- c) 324
- d) 612
- e) 153



Quanti sono i numeri naturali formati da 3 cifre significative distinte?

- a) 120
- b) 504
- c) 630
- d) 648
- e) 720



Scegliendo a caso un punto all'interno della circonferenza di equazione $y^2 + x^2 = 3$, qual è la probabilità che tale punto sia un punto del 2° quadrante?

- a) 0
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) 1
- e) Nessuna delle precedenti



Marta e Luca stanno facendo il test di ammissione per la facoltà di Veterinaria ma entrambi si accorgono di non saper rispondere alle ultime 3 domande di matematica e decidono quindi di rispondere «a caso». Leggendo le risposte proposte però Marta riesce a scartare 3 possibili risposte per ogni domanda che le manca, e quindi in tutti e tre i casi sceglie una delle due risposte rimanenti. Luca invece riesce a scartare sempre solo una risposta proposta prima di rispondere a caso. La probabilità che Luca azzechi tutte e 3 le risposte è:

- a) il doppio della probabilità che Marta azzechi tutte e 3 le risposte.
- b) la metà della probabilità che Marta azzechi tutte e 3 le risposte.
- c) un quarto della probabilità che Marta azzechi tutte e 3 le risposte.
- d) uguale alla probabilità che Marta sbagli tutte e 3 le risposte.
- e) un ottavo della probabilità che Marta azzechi tutte e 3 le risposte.



Se l'ampiezza dell'oscillazione descritta dalla funzione $y = \frac{1}{k} \text{sen}(k^2 x)$ è 2, allora il periodo deve essere:

- a) π
- b) 2π
- c) 4π
- d) 8π
- e) 16π



L'equazione $\sin(x) + \cos(x) = 0$ ha come soluzione uno dei seguenti valori di x , quale?

- a) $3\pi/4 + \text{multipli di } \pi$, oppure $3\pi/4 - \text{multipli di } \pi$
- b) $\pi/4 + \text{multipli di } \pi$, oppure $\pi/4 - \text{multipli di } \pi$
- c) $\pi/4 + \text{multipli di } \pi/2$, oppure $\pi/4 - \text{multipli di } \pi/2$
- d) $2\pi/3 + \text{multipli di } \pi/2$, oppure $2\pi/3 - \text{multipli di } \pi/2$
- e) $\pi/2 + \text{multipli di } \pi/2$, oppure $\pi/2 - \text{multipli di } \pi/2$



A un gruppo di 10 amici, fra i quali ci sono anche Marta e Luca, vengono regalati quattro biglietti per uno spettacolo. In quanti modi possono essere scelti i quattro amici che andranno allo spettacolo, se Marta non vuole andare senza Luca, mentre Luca è disposto ad andare anche senza Marta?

- a) 210
- b) 154
- c) 5040
- d) 24
- e) 120



Siano α e β due angoli legati fra di loro dalla relazione $\beta = \pi - \alpha$.
Quale delle seguenti uguaglianze è vera?

a) $\tan \alpha + \tan \beta = 0$

b) $\cos \alpha = \cos \beta$

c) $\sin \alpha + \sin \beta = 0$

d) $\tan \alpha = \tan \beta$

e) $\cos \alpha + \cos \beta = -1$



Se un angolo x misura $2,01\pi$ radianti:

- a) Allora il punto di coordinate $(\cos(x), \sin(x))$ appartiene al 1° quadrante.
- b) Allora il punto di coordinate $(\cos(x), \sin(x))$ appartiene al 4° quadrante.
- c) Allora il punto di coordinate $(\cos(x), \sin(x))$ appartiene al 3° quadrante.
- d) Allora la sua tangente è negativa.
- e) Allora il punto di coordinate $(\cos(x), \sin(x))$ appartiene al 2° quadrante.



Considera le seguenti disequazioni in $[0, 360^\circ]$. Quale ha come soluzioni solo angoli compresi fra 0 e 180° ?

a) $2\sin x < 1$

b) $\cos x > \frac{1}{3}$

c) $\sin x > \frac{4}{5}$

d) $\tan x \leq 1$

e) $\cos x < 1$



In un mazzo da 40 carte (10 cuori, 10 quadri, 10 fiori, 10 picche) se ne estraggono tre; qual è la probabilità che siano tutte e tre di fiori, supponendo di non rimettere la carta estratta nel mazzo?

- a) $9/800$
- b) $25/1482$
- c) $7/10$
- d) $11/247$
- e) $3/247$



Una moneta è lanciata 4 volte. Qual è la probabilità P di ottenere quattro croci sapendo che le prime due volte si è ottenuto croce?

- a) $1/2$
- b) $P < 1/4$
- c) $1/2 < P < 3/4$
- d) $1/4$
- e) $3/8$



Consideriamo le due relazioni:

$$Y = \frac{1}{2} \text{Log}_{10}(100)$$

$$Z = 2 \text{Log}_{100}(10)$$

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- a) $Y < Z$
- b) $Y > Z$
- c) $Y = Z$
- d) Il numero 100 non può mai essere usato come base dei logaritmi di altri numeri.
- e) Non esiste il logaritmo di un numero se la base è maggiore del numero stesso.



La somma di logaritmi con la stessa base è uguale a:

- a) Il logaritmo nella stessa base della somma degli argomenti.
- b) Il logaritmo nella stessa base del prodotto degli argomenti.
- c) La potenza del logaritmo nella stessa base.
- d) Il logaritmo in un'altra base della somma degli argomenti.
- e) Nessuna delle precedenti.



Qual è la soluzione dell'equazione $\log_3(2x + 1) = 2$?

a) $x = 2$

b) $x = 3$

c) $x = 4$

d) $x = 5$

e) $x = 6$



La soluzione dell'equazione $3^{x-5} = \frac{1}{9}$ è:

a) $x = 2$

b) $x = 3$

c) $x = 4$

d) $x = 5$

e) $x = 6$



La soluzione dell'equazione $2^x - \frac{1}{8} = 0$ è:

a) $x = -3$

b) $x = \frac{1}{2}$

c) *L'equazione è impossibile*

d) *L'equazione è vera per ogni x reale*

e) $x = 3$



La probabilità che lanciando contemporaneamente tre dadi escano un 2 e due 3 è:

- a) $1/216$
- b) $1/27$
- c) $2/18$
- d) $1/54$
- e) $1/72$



0.1.1 Soluzioni



SOLUZIONI:

1) E

2) A

3) B

4) D

5) B

6) E

7) D

8) A

9) B

10)A

11)A

12)C

13)E

14)D

15)C

16)B

17)C

18)B

19)A

20)E



0.2 Esercizi aggiuntivi



Un professore decide di interrogare a caso 4 studenti in una classe di 20 studenti. Quanti diversi insiemi di studenti può interrogare?

- a) 3962
- b) 4845
- c) 4203
- d) 5201
- e) 2026



Sei amici tra cui ci sono Paola e Marco si recano al cinema e si dispongono su una stessa fila, in posti adiacenti. In quanti modi possono disporsi se Paola vuole stare vicino a Marco?

- a) 720
- b) 560
- c) 120
- d) 180
- e) 240



Tre italiani, due francesi e due inglesi devono sedersi in fila. In quanti modi possono farlo se le persone della stessa nazionalità devono stare vicine?

- a) 6
- b) 12
- c) 120
- d) 144
- e) 210



Per quali valori dei parametri a, b e c , con $a < 0$, l'equazione $ax^2 + by^2 + c = 0$ rappresenta una circonferenza non degenera?

- a) $a=c$ e $b=0$
- b) $b=c$ e $a=0$
- c) $a=b$ e $c < 0$
- d) $a=b$ e $c=0$
- e) $a=b$ e $c > 0$



Se si aumentano la lunghezza della base di un rettangolo del 50% e quella dell'altezza del 20% l'area aumenta del:

- a) 100%
- b) 50%
- c) 80%
- d) 70%
- e) 20%



Quali sono i due numeri la cui somma è 56 e che sono proporzionali a 2 e 5 secondo lo stesso coefficiente?

- a) 35 e 26
- b) 27 e 29
- c) 20 e 36
- d) 16 e 40
- e) Le informazioni non sono sufficienti per poter calcolare i due numeri



Un'urna contiene 12 palline, alcune bianche e altre rosse. È possibile che vi siano anche palline verdi ma non è sicuro. Sapendo che le probabilità di estrarre a caso dall'urna una pallina bianca oppure una rossa sono rispettivamente $3/4$ e $1/4$, indicare se vi sono anche palline verdi e, in caso affermativo, il loro numero.

- a) Non vi sono palline verdi
- b) 1
- c) 3
- d) 4
- e) 2



Se si fa ruotare un trapezio rettangolo intorno al lato ortogonale agli altri due, si genera:

- a) Un tronco di piramide
- b) Un tronco di cono
- c) Un solido costituito da due coni uniti per la base
- d) Un cono
- e) Una priamide



L'equazione $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = k$ rappresenta una:

- a) Circonferenza tangente all'asse x per ogni valore di k
- b) Circonferenza per $k > 0$
- c) Circonferenza tangente all'asse x per $k = 1$
- d) Parabola per $k < 0$
- e) Circonferenza per ogni valore di k



A partire dal numero 83368 voglio formarne altri modificando l'ordine delle cifre. Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA?

- a) Modificando l'ordine delle cifre del numero dato non posso ottenere il numero 63386
- b) Modificando l'ordine delle cifre del numero dato posso ottenere in totale 30 numeri diversi
- c) Modificando l'ordine delle cifre del numero dato posso ottenere in totale 18 numeri maggiori di 60000
- d) Modificando l'ordine delle cifre del numero dato posso ottenere in totale 12 numeri pari diversi
- e) Modificando l'ordine delle cifre del numero dato posso ottenere in totale 12 numeri che iniziano con 8



Tra i primi 100 numeri naturali, sono completamente divisibili per 2,3,4,5

- a) 0 numeri.
- b) 1 numero.
- c) 2 numeri.
- d) Non è possibile stabilirlo.
- e) 3 numeri.



Il sistema, per x, y reali:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 9 = 0 \\ y = x - 5 \end{cases}$$

- a) Ha due soluzioni coincidenti
- b) Ha infinite soluzioni
- c) Non ha soluzioni
- d) Ha una sola soluzione
- e) Ha due soluzioni distinte



In una successione ereditaria nella quale gli eredi sono 4 fratelli, al maggiore di essi la defunta madre ha riservato la quota disponibile, cioè $\frac{1}{3}$ dell'eredità. Supponendo che i quattro fratelli divideranno tra loro in parti uguali la rimanente quota dei $\frac{2}{3}$, quale frazione dell'eredità spetterà al fratello maggiore?

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{5}$
- d) $\frac{3}{5}$
- e) $\frac{1}{2}$



Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

a) $27^6 > 10000000000$

b) $1001 * 999 = 999999$

c) $\frac{3^3}{81} = 1$

d) $2^4 + 2^6 = 2^{10}$

e) $3^{18} - 3^{15} = 27$



In un sacchetto ci sono molte palline rosse, nere e bianche. Quante palline bisogna estrarre come minimo dal sacchetto per essere sicuri di averne almeno due dello stesso colore?

- a) 4
- b) 6
- c) 3
- d) Per rispondere occorre conoscere il numero delle palline presenti nel sacchetto
- e) Tutte





formazione a tutto tondo

0. Esercizi



Determinare i valori del parametro reale **a** (se esistono) per cui le seguenti rette *r* e *s* risultano perpendicolari.

$$r) a^2 x + (a - 4)y + a + 2 = 0$$

$$s) 2x - 3y + 9a = 0$$

a) Per nessun valore di **a**

b) Per **a=1**

c) Per **a=0**

d) Per ogni valore di **a** diverso sia da 0 che da 4

e) Per **-3 < a < 2**



Determinare l'area del triangolo che ha come vertici i punti $(0,0)$, $(0,1)$, $(13,12)$ del piano cartesiano

- a) 78
- b) 12
- c) 13
- d) $13/2$
- e) 6



Quale delle seguenti è un'equazione di una retta perpendicolare alla retta $4x + 6y = 5$?

a) $x + 3y = 1$

b) $4x - 6y = 21$

c) $2x + 3y = 5$

d) $6x + 4y = 17$

e) $3x - 2y = 14$



In un negozio di abbigliamento si conta per 6 giorni il numero di camicie vendute. Il primo giorno ne vengono vendute 10, il secondo giorno 17, il terzo 12, il quarto 5, il quinto 9 e l'ultimo 25. Qual è la mediana di tali dati?

- a) 11*
- b) 12*
- c) 10*
- d) 9*
- e) 17*



Il 1° gennaio un orologio indica correttamente le ore 15:06. Alla stessa ora del giorno successivo indica invece le ore 14:54; qual è l'errore in percentuale nella misura del tempo da parte dell'orologio, calcolato in questo intervallo di 24 ore?

- a) 1,67%*
- b) 10,0%*
- c) 20,0%*
- d) 0,83%*
- e) 1,20%*



Un gruppo è costituito da 20 maschi con età media pari a 25 anni e da 10 femmine con età media pari a 37 anni. Qual è l'età media dell'intero gruppo?

- a) 31 anni*
- b) 29 anni*
- c) 27 anni*
- d) 30 anni*
- e) 28 anni*



Il 70% degli iscritti a medicina veterinaria mangia pizza almeno una volta alla settimana. Tra questi, il 60% ci beve insieme una bevanda alcolica. Determinare la percentuale degli iscritti a medicina veterinaria che mangiano pizza almeno una volta alla settimana, senza accompagnarla con bevande alcoliche.

- a) 10%*
- b) 18%*
- c) 12%*
- d) 40%*
- e) 28%*



Determinare quante sono le parole di 7 lettere (anche senza senso) che si possono scrivere utilizzando solo le 4 lettere A, C, G, T (si intende che non bisogna necessariamente utilizzare tutte le 4 lettere, per cui per esempio anche la parola AGGTATA va bene).

a) $7 * 4$

b) 4^7

c) $(7 * 6 * 5 * 4) / (4 * 3 * 2)$

d) $7 * 6 * 5 * 4$

e) 7^4



Tredici persone si stringono la mano. Ciascuna stringe la mano a tutte le altre. Quante sono le strette di mano in totale?

a) 156

b) 169

c) 78

d) 13

e) 26

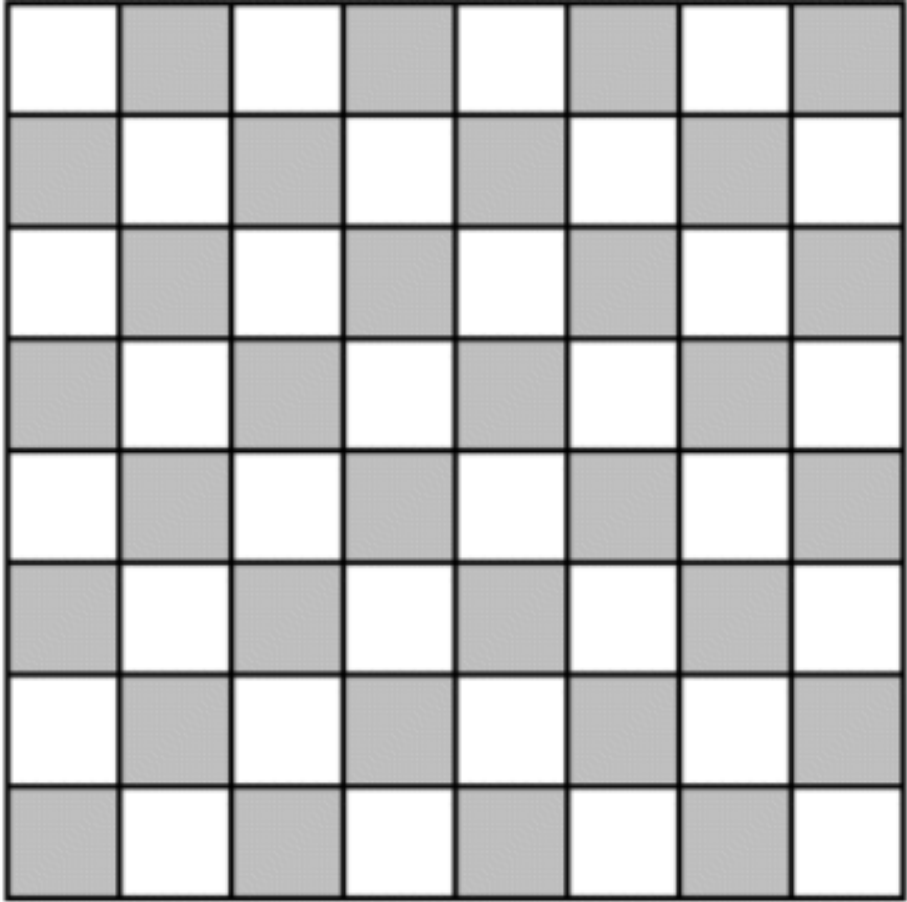


Il numero delle combinazioni semplici di 10 oggetti di classe 3 è:

- a) 30*
- b) 100*
- c) 3*
- d) 13*
- e) 120*



Quanti quadrati riuscite a contare nella seguente figura?



a) 204

b) 195

c) 200

d) 203

e) 179



Quanti sono i modi in cui è possibile riordinare le lettere «A, A, B, B, C»? Ad esempio «ACABB» e «AABBC» sono due modi possibili.

- a) 30*
- b) 5*
- c) 60*
- d) 116*
- e) 120*



Un dado truccato a sei facce, con i numeri da 1 a 6, presenta con probabilità $1/3$ la faccia con il 6 e le altre facce tutte con la stessa probabilità. Lanciando questo dado, qual è la probabilità che esca un numero pari?

a) $4/15$

b) $5/6$

c) $2/3$

d) $1/2$

e) $3/5$



Michele ha nel suo cassetto complessivamente 10 paia di calze, alcune a righe, altre a pois o a scacchi. Scegliendo a caso un paio di calze dal cassetto, la probabilità che trovi un paio di calze a righe è 0.4 e la probabilità che trovi un paio di calze a pois è doppia di quella che trovi un paio di calze a scacchi. Qual è la probabilità che estraendo un paio di calze dal cassetto Michele trovi quelle a scacchi?

- a) 0*
- b) $1/5$*
- c) $2/5$*
- d) $3/5$*
- e) $4/5$*



Lanciando contemporaneamente due dadi non truccati, che probabilità vi è di ottenere «nove»?

a) $1/9$

b) $1/12$

c) $1/8$

d) $1/4$

e) $1/6$



La probabilità con cui un paziente deve attendere meno di dieci minuti il proprio turno in un ambulatorio medico è 0,8.

Qual è la probabilità che un paziente che si reca due volte presso l'ambulatorio medico attenda, almeno una delle due volte, meno di dieci minuti prima di essere ricevuto dal medico?

a) 0,64

b) 0,25

c) 0,96

d) 0,8

e) 0,04



Alan lancia contemporaneamente 2 dadi non truccati con le facce numerate da 1 a 6.

Qual è la probabilità che esca lo stesso numero su entrambi i dadi?

a) $1/18$

b) $1/2$

c) $1/36$

d) $1/3$

e) $1/6$



Semplificare la seguente espressione: $(4x)^{-2}\sqrt{16x^6}$ con $x > 0$

a) $\frac{x}{4}$

b) x

c) $64x$

d) $\frac{x^2}{4}$

e) x^2



Una potenza perfetta è un numero intero che si può scrivere nella forma a^b , con a e b interi maggiori o uguali a 2. Determinare quale dei seguenti interi NON è una potenza perfetta.

a) 216

b) 125

c) 1000

d) 500

e) 2500



Il doppio di 2^{15} è:

a) 2^{30}

b) 2^{16}

c) 4^{15}

d) 4^{30}

e) 4^{16}



La centesima parte di 100^{100} è:

a) 100^{99}

b) 100^1

c) 10^{190}

d) 1^{100}

e) *Nessuna delle precedenti*



L'espressione $(0,025 * 10^3) * (4 * 10^{208}) : (10^{10})$ corrisponde a

a) 1^{200}

b) 10^{220}

c) 10^{-220}

d) $0.1 * 10^{219}$

e) 10^{200}



Se: A è un numero negativo, allora $(-A)^{0,5}$ è sicuramente un numero:

a) uguale a uno

b) reale

c) sempre uguale a 0,5

d) in tutti i casi: intero

e) in tutti i casi: nullo



I valori del massimo comun divisore e del minimo comune multiplo dei numeri: 15; 45; 105; sono:

a) 15 e 105

b) 5 e 210

c) 15 e 210

d) 5 e 420

e) 15 e 315



$\sqrt{18} + \sqrt{32}$ è uguale a:

a) $\sqrt{50}$

b) $2\sqrt{20}$

c) 10

d) $\sqrt{98}$

e) $20\sqrt{2}$



Calcolare il valore della seguente frazione:

$$\frac{127^2 - 73^2}{2}$$

a) 20000

b) 10800

c) 10000

d) 1458

e) 5400



Semplificare la seguente espressione:

$$\frac{x}{x+2} - \frac{x-2}{x}$$

a) $\frac{4}{x(x+2)}$

b) $\frac{x-2}{x+2}$

c) $\frac{-4}{x(x+2)}$

d) $\frac{2x^2-4}{x(x+2)}$

e) $\frac{4}{x+2}$



Sia $a = 1001^2 - 999^2$. Determinare quale delle seguenti relazioni è verificata.

a) $a < 1000$

b) $1000 < a < 3000$

c) $3000 < a < 5000$

d) $5000 < a < 7000$

e) $a > 7000$



L'espressione algebrica:

$$\frac{4}{a-1} + \frac{a}{1-a}$$

è uguale a:

a) $\frac{4+a}{a-1}$

b) $\frac{4-a}{a-1}$

c) $\frac{a-4}{a-1}$

d) $\frac{a+4}{1+a}$

e) $\frac{1+a}{a-1}$



L'espressione algebrica:

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

è uguale a:

a) $-\frac{a+3}{2+a}$

b) $\frac{3-a}{a-2}$

c) $\frac{3-a}{2-a}$

d) $\frac{3+a}{a-2}$

e) $\frac{3+a}{2-a}$



Quale dei seguenti polinomi è un quadrato perfetto?

a) $4x^2 + 9$

b) $4x^2 - 6x + 9$

c) $4x^2 + 6x + 9$

d) $4x^2 + 12x - 9$

e) $4x^2 - 12x + 9$



L'espressione $[(a^2)^2 - b^4] : (a^2 - b^2)^2$ con a, b numeri reali

a) vale $\frac{1}{a-b}$

b) vale 1

c) vale $\frac{a+b}{a-b}$

d) non si può calcolare se $a = \pm b$

e) si può calcolare solo se a e b sono diversi da zero



Per determinare due numeri il cui prodotto è -6 e la cui somma è 1, quale delle seguenti equazioni si deve risolvere?

a) $x^2 - x - 6 = 0$

b) $x^2 - x + 6 = 0$

c) $x^2 + x - 6 = 0$

d) $x^2 + x + 6 = 0$

e) $x^2 - 6x = 0$



Quanti sono i numeri reali che soddisfano l'equazione
 $x^4 + x^2 - 2 = 0$?

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 4
- e) Infiniti



L'equazione di secondo grado $kx^2 - 3kx + (k + 1) = 0$ con $k \neq 0$, ha una soluzione uguale a -1 per:

a) $k = -1$

b) $k = -1/5$

c) $k = 1$

d) $k = 3$

e) *nessun valore di k*



L'espressione $y = -2x^2 + 3x + 1$ rappresenta una relazione tra le variabili reali x e y che, usando il linguaggio naturale significa:

- a) la somma del doppio del quadrato di x con y si ottiene aggiungendo uno al triplo di x
- b) la somma del quadrato del doppio di x con y si ottiene aggiungendo uno al triplo di x
- c) la differenza tra y e il doppio del quadrato di x è data dal triplo di x aumentato di uno
- d) y è la differenza tra il triplo e il doppio del quadrato di x aumentato di uno
- e) y è la differenza tra il quadrato del triplo e il doppio di x aumentata di uno



Moltiplicando i due membri di un'equazione per il numero -1 , le soluzioni dell'equazione che si ottiene:

- a) sono l'opposto di quelle dell'equazione di partenza
- b) sono le stesse di quella di partenza
- c) non hanno alcun legame con la soluzione dell'equazione di partenza
- d) sono l'inverso delle soluzioni dell'equazione di partenza
- e) hanno legami con le soluzioni dell'equazione di partenza che dipendono dal grado dell'equazione stessa



Quanti sono i numeri naturali diversi da zero che soddisfano la condizione «il loro triplo diminuito della loro metà è un numero naturale minore di 2»?

- a) Uno
- b) Quattro
- c) Cinque
- d) Nessuno
- e) Tutti



Qual è il più grande numero reale x che soddisfa la disuguaglianza $x^2 - 3 \leq 33$?

a) 0

b) $\sqrt{11}$

c) 6

d) 11

e) 30



Qual è l'insieme delle soluzioni reali della disequazione

$$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x+2} > 0?$$

a) $x > -2$ e $x \neq 0$

b) $x \geq -2$

c) $-2 < x < 0$

d) Ogni x *reale*

e) $x > 2$



La soluzione della disequazione $15 - 7x - 2x^2 > 0$ è:

a) $x < -1,5$ o $x > 5$

b) $x < -5$ o $x > 1,5$

c) $x > 1,5$

d) $-5 < x < 1,5$

e) $-1,5 < x < 5$



Tre quantità x, y e z sono legate dalla relazione $z = 2x - 3y + 5$. Se x diminuisce di 1 unità e y aumenta di 2 unità, come varia z ?

- a) Diminuisce di 8 unità*
- b) Diminuisce di 3 unità*
- c) Resta invariata*
- d) Aumenta di 3 unità*
- e) Aumenta di 6 unità*



Siano a, b, c numeri naturali diversi da zero. Se a è il doppio di b e c è la metà di b , qual è il quoziente fra a e il quadruplo di c ?

$a) \frac{1}{4}$

$b) \frac{1}{2}$

$c) 1$

$d) 2$

$e) 4$



Quale delle seguenti è una soluzione del sistema

$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x^2 - 5y = 4 \end{cases}$$

?

a) $x = 3, y = 1$

b) $x = 3, y = 4$

c) $x = -1, y = 4$

d) *Il sistema è indeterminato*

e) *Il sistema è impossibile*



La radice quadrata di un numero positivo è:

- a) Minore o uguale al numero stesso
- b) Maggiore o uguale al numero stesso
- c) Un numero irrazionale
- d) Non esiste
- e) Nessuna delle altre risposte



Una madre, intervistata ad un sondaggio televisivo sull'età dei suoi figli, sceglie di rispondere così: «Marco e Luca hanno come somma dei quadrati delle loro età 58, mentre il triplo del loro prodotto è 63.». Quali sono le loro età?

- a) 7 e 3
- b) 9 e 1
- c) 9 e 7
- d) 3 e 21
- e) 6 e 7



Il sistema di equazioni costituito dalle uguaglianze $2x + y = 3$ e $4x + 2y = 6$:

- a) non ha soluzioni*
- b) ha come unica soluzione $x = 1, y = 1$*
- c) ha infinite soluzioni*
- d) ha come unica soluzione $x = 2, y = 1$*
- e) ha come unica soluzione $x = 1, y = 2$*



La funzione $y = \sqrt{7x + 8 - x^2}$ è definita per

a) $-1 \leq x \leq 8$

b) $x \leq -1, x \geq 8$

c) $0 \leq x \leq 8$

d) $x \geq 0$

e) $x > 8$



Sia $f(x) = 5^x$. Allora $f(x + 1) - f(x) =$

a) $5 * 5^x$

b) 4^x

c) 5

d) 5^{x-1}

e) $4 * 5^x$



Quale fra i seguenti è un punto in comune tra $f(x) = 1 - x$ e $g(x) = \log_2 x$?

a) $(0,0)$

b) $(0,1)$

c) $(1,0)$

d) $(1,1)$

e) $(2,-1)$



La funzione inversa della funzione $f(x) = 2x + 1$ è:

a) $f^{-1}(y) = y - 1$

b) $f^{-1}(y) = \frac{y-1}{2}$

c) $f^{-1}(y) = \frac{y+1}{2}$

d) $f^{-1}(y) = y - 2$

e) $f^{-1}(y) = y + 2$



Il $\log_{10} 2$ è:

a) 2^{10}

b) 10

c) *nessuna delle altre risposte*

d) $\frac{1}{10}$

e) 12



È data l'equazione $2^{x^2} = 16$. L'insieme di tutte le sue soluzioni reali è:

a) 2

b) 4

c) $\sqrt{\log_2 8}$

d) $-2; +2$

e) $-\frac{1}{2} \ln 16; \frac{1}{2} \ln 16$



Una soluzione di $\log(x + 1) = -1$ è

a) 9

b) $-\frac{1}{10}$

c) $-\frac{9}{10}$

d) -11

e) 0,1



$$2^x - \frac{1}{8} = 0$$

a) $x = -3$

b) $x = \frac{1}{2}$

c) *L'equazione è vera per ogni numero reale*

d) *L'equazione è impossibile*

e) $x = 3$



Quali sono le soluzioni dell'equazione $\log_3(2x + 1) = 2$?

a) $x = 2$

b) $x = 3$

c) $x = 4$

d) $x = 5$

e) $x = 6$



L'area di un triangolo isoscele inscritto in una circonferenza di raggio r e avente angolo al vertice di 120° misura:

a) $\sqrt{3}r^2$

b) $\frac{\sqrt{3}}{2}r^2$

c) $\frac{3}{4}r^2$

d) $\frac{r^2}{2}$

e) $\frac{\sqrt{3}}{4}r^2$



Il seno di un angolo è sempre:

- a) misurato in micron*
- b) misurato in metri*
- c) un numero reale*
- d) misurato in archi di circonferenza*
- e) misurato in radianti*



L'espressione: $\text{sen}(\pi - \alpha)$ è uguale a:

- a) $\text{sen}(\alpha)$
- b) $-\text{sen}(\alpha)$
- c) $\cos(\alpha)$
- d) $-\cos(\alpha)$
- e) *nessuna delle precedenti*



La funzione di equazione $y = 2x^2 - 8$ in quali punti interseca l'asse x ?

a) $A(-2;0)$ e $B(2;0)$

b) $A(0;-2)$ e $B(0;2)$

c) $A(-2;1)$ e $B(2;0)$

d) $A(-4;0)$ e $B(4;0)$

e) $A(4;0)$



Fra le seguenti soltanto una è l'equazione di una parabola con concavità rivolta verso il basso, quale?

a) $y^2 = -x^2 + 3$

b) $y + (x + 3)^2 = 0$

c) $y - 2x^2 - 3 = 0$

d) $y^2 = -x^2 + 3xy$

e) $y = x^2 - 1$



Per rappresentare $4x^2 - y^2 = 0$, che cosa si deve disegnare?

- a) *Una parabola*
- b) *Una circonferenza*
- c) *Un'ellisse*
- d) *Un'iperbole*
- e) *Una coppia di rette*



Un rettangolo presenta la base b pari alla lunghezza del lato l di un quadrato, la cui area A è di 169cm^2 . Sapendo che l'altezza h del rettangolo è il doppio della sua base b , il perimetro del rettangolo in questione vale:

- a) I dati non sono sufficienti per risolvere il problema.*
- b) 13cm*
- c) 36cm*
- d) 26cm*
- e) 78cm*



Un rettangolo ha due lati lunghi $4cm$ e $7cm$. Qual è, in cm , l'insieme delle misure ammissibili per il terzo lato?

a) $X > 3$

b) $X < 11$

c) $3 < X < 11$

d) $X \leq 11$

e) $3 \leq X \leq 11$



L'area di un rombo è 24cm^2 e le sue diagonali sono una i $4/3$ dell'altra, quanto misura il perimetro?

- a) 12cm*
- b) 16cm*
- c) 20cm*
- d) 24cm*
- e) 28cm*



Le diagonali di un esagono sono:

a) 12

b) 9

c) 3

d) 18

e) 6



Ogni triangolo che sia inscritto in un cerchio e abbia un lato coincidente con un diametro dello stesso è:

- a) Equilatero*
- b) La condizione è impossibile*
- c) Scaleno*
- d) Rettangolo*
- e) Isoscele*



Un triangolo equilatero ha l'area che misura $9\sqrt{3}cm^2$. Quanto vale il lato?

- a) $6cm$*
- b) $6\sqrt{3}cm$*
- c) $6\sqrt{2}cm$*
- d) $3cm$*
- e) $9cm$*



Una sfera di raggio 2 cm e un cilindro circolare retto con raggio di base di 2 cm hanno lo stesso volume. Allora l'altezza del cilindro è di:

a) $\frac{8}{3}cm$

b) $6cm$

c) $\frac{4}{3}cm$

d) $\frac{2}{3}cm$

e) $4cm$



Nella piramide ABCV la base ABC è un triangolo equilatero di lato l , lo spigolo AV è perpendicolare alla base e il volume misura $\frac{3}{4}l^3$. Allora possiamo dire che:

- a) la faccia BCV è un triangolo equilatero*
- b) l'area della faccia BCV è uguale a $\frac{\sqrt{3}}{4}l$*
- c) le facce laterali hanno uguale altezza $h_1 = 3\sqrt{3}l$*
- d) $CV = 2\sqrt{7}l$*
- e) $AV = \sqrt{3}l$*



Sono date due sfere tali che il volume della prima sia il triplo di quello della seconda; quanto vale il rapporto tra i rispettivi raggi?

a) $\sqrt{2}$

b) $\sqrt{6}$

c) $\sqrt[3]{3}$

d) $\sqrt{3}$

e) $\sqrt[3]{2}$



In un parallelepipedo rettangolo la somma delle tre dimensioni è $8m$, due dimensioni sono uguali tra loro ed entrambe sono pari a un sesto della dimensione rimanente. Qual è la superficie totale del parallelepipedo?

- a) $48m^2$
- b) $10m^2$
- c) $26m^3$
- d) $52m^2$
- e) $13m^2$

