

Le due rette r ed s nello spazio sono sghembe (non si intersecano e non sono parallele) e le loro direzioni formano un angolo di 45° . Ruotando s attorno ad r si ottiene

- a) Un piano
- b) Un cilindro completo
- c) Un cono completo
- d) Nessuna delle risposte precedenti è vera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Un cono circolare retto ha area di base $9\pi \text{ cm}^2$ e altezza 4 cm. L'area della superficie totale del cono è di cm^2

- a) 12π
- b) 24π
- c) 48π
- d) Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Un'urna contiene sei biglie di cui tre sono rosse e tre sono blu. Hanno tutte la stessa probabilità di essere estratte. Estraendone due di seguito, qual è la probabilità che siano entrambe rosse?

- a) $\frac{1}{36}$
- b) $\frac{3}{2}$
- c) $\frac{1}{10}$
- d) $\frac{1}{5}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

L'equazione $\sin(2x) = \tan x$ con $x \in]0, 2\pi[$

- a) Non ha soluzioni
- b) Ha cinque soluzioni distinte
- c) Ha tre soluzioni distinte
- d) Ha una sola soluzione

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Confrontare i due numeri $p = \sqrt{19 - 4\sqrt{21}}$ e $q = \sqrt{12} - \sqrt{7}$

- a) $p < q$
- b) $p = q$
- c) $p > q$
- d) Nessuna delle precedenti risposte è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Della successione a_1, a_2, a_3, \dots sappiamo che $a_1 = 1$ e che $a_{n+1} = \frac{1 - a_n}{1 + a_n}$. Calcolare a_{100}

- a) 100
- b) $-\frac{99}{100}$
- c) 1
- d) 0

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Le dimensioni di un parallelepipedo rettangolo sono 3, 4 e 5. Quanto è lunga la diagonale?

- a) 5
- b) $\sqrt[3]{4}$
- c) $5\sqrt{2}$
- d) $\sqrt{60}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Il resto della divisione di 567 per 123 è

- a) 75
- b) 192
- c) 0,61
- d) 4

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

L'equazione $(x - a)(3x - 2) = 3x^2 + bx + 8$

- a) Per qualche a, b ha più di due soluzioni
- b) Per qualche a, b ha esattamente due soluzioni distinte
- c) Per ogni a, b ha almeno una soluzione
- d) Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Tizio investe una somma S in un certo titolo. Dopo un certo periodo il titolo ha perso il 10%. Per ridurre la perdita e avendo fiducia nella ripresa del titolo, T. investe un'ulteriore somma S' . Poco dopo, il titolo sale del 10% e T. va in pari con tutto quello che aveva investito. Che percentuale di S è S' ?

- a) 5%
- b) 10%
- c) 15%
- d) 20%

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

L'insieme $\{n(n + 1)(n + 2) \mid n \text{ intero } > 0\}$

- a) Contiene tutti i multipli positivi di 3
- b) Contiene tutti i multipli positivi di 6
- c) Contiene tutti i multipli positivi di 12
- d) Nessuna delle risposte precedenti è vera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

La soluzione dell'equazione $\log_3(2\log_3 x) = 1$ è

- a) 3^3
- b) 3^6
- c) $\sqrt{3}$
- d) $3\sqrt{3}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Il volume di una sfera cresce del 10% in un dato intervallo di tempo. Di quanto cresce il raggio della sfera nello stesso intervallo?

- a) Circa del 2,1%
- b) Circa del 3,2%
- c) Circa del 0,1%
- d) Circa del 4,9%

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

E è l'insieme dei punti esterni ad una data circonferenza C nel piano. Quale degli asserti seguenti è vero?

- a) Per ogni $p, q \in E$, il segmento pq è contenuto in E
- b) Se $p \in C$, la tangente a C in p è tutta contenuta in E
- c) Per ogni $p \in E$ passa una retta normale a C
- d) Le rette tangenti a C uscenti da un punto $p \in E$ formano un angolo che non dipende dalla scelta del punto p

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

La disequazione $16 < x^2 < 25$ è verificata

- a) Solo per $4 < x < 5$
- b) Solo per $-4 < x < -5$
- c) Solo per $-4 < x < 5$
- d) Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

La disequazione $\frac{1-x^2}{x} > 0$ è verificata

- a) Per ogni $x \neq 0$
- b) Per ogni $x \neq \pm 1$
- c) Solo per gli $x < -1$
- d) Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Nel piano la curva C ha equazione $xy + 1 = 0$ e la curva C' ha equazione $xy - 1 = 0$. Quale degli asserti seguenti è vero?

- a) Ogni retta del piano interseca C oppure C' in almeno un punto
- b) Le curve C e C' hanno punti in comune
- c) Ogni cerchio del piano centrato nell'origine interseca sia C che C' in almeno un punto
- d) Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Ho quattro perle di colori diversi. In quanti modi posso disporre le perle per formare un braccialetto?

- a) 3
- b) 6
- c) 12
- d) 24

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Della progressione geometrica $a_1 = kr, a_2 = kr^2, a_3 = kr^3, \dots$ sappiamo che $a_4 = 30$ e $a_7 = 30.000$. Segue che $a_5 =$

- a) 300.000
- b) 0,3
- c) 0,03
- d) 300

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Del polinomio $f(x)$ sappiamo che $f(-1) = f(0) = f(1) = 0$ e che $f(c) \neq 0$ per ogni altro numero reale c . Possiamo concludere che

- a) $f(x)$ ha grado quattro
- b) $f(x) = ax(x^2 - 1)$ per qualche numero reale a
- c) Il grado di $f(x)$ può essere un qualunque numero intero positivo ≥ 3
- d) Nessuna delle risposte precedenti è vera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Un parallelepipedo ha la base di 12.400 cm^2 e l'altezza di $0,21 \text{ m}$. Il volume del parallelepipedo è di

- a) $2,604 \text{ m}^3$
- b) $0,2604 \text{ m}^3$
- c) $2604 \cdot 10^2 \text{ cm}^3$
- d) $26,04 \text{ cm}^3$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Del numero a sappiamo che $\log_{10} a < 0$. Possiamo allora concludere che

- a) $a < 0$
- b) $\sqrt{a} > a$
- c) $a > 1$
- d) Nessuna delle risposte precedenti è vera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Il grafico della funzione $f(x) = \sqrt{(x-1)^2}$ è

- a) Una semiretta
- b) Un arco di circonferenza
- c) E' contenuto nel primo quadrante
- d) E' simmetrico rispetto alla retta $x = 1$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

Da $1 \leq x \leq 2$ e $-3 \leq y \leq -1$ segue che

- a) $-3 \leq xy \leq -2$
- b) $-6 \leq xy \leq -1$
- c) $-1 \leq xy \leq 6$
- d) Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (b)

Confrontare i numeri $p = \frac{5}{7}$ e $q = \frac{151}{208}$

- a) $p < q$
- b) $p = q$
- c) $p > q$
- d) Nessuna delle risposte precedenti è vera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Un triangolo ABC ha gli angoli in A e in B uguali mentre l'angolo in C è il quadruplo dell'angolo in A . Sapendo che i lati uguali hanno lunghezza 10 cm, l'altezza è di cm

- a) 5
- b) 10
- c) $\frac{10}{\sqrt{2}}$
- d) $10\sqrt{2}$

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Il massimo comun divisore di 288 e 630 è

- a) 12
- b) 14
- c) 15
- d) 18

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)

La curva che ha equazioni parametriche $x = t^2, y = \frac{1}{t^2}$ definite per $t \neq 0$ è

- a) Un ramo di iperbole
- b) Una semiretta aperta
- c) Un arco di circonferenza
- d) Nessuna delle risposte precedenti è vera

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (a)

Sapendo che $ab > 0$ possiamo concludere che

- a) $\log(ab) = \log a + \log b$
- b) $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$
- c) $\sqrt[3]{ab} = \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b}$
- d) Nessuna delle risposte precedenti è corretta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (c)

Il luogo dei punti dello spazio equidistanti da tre punti fissi non allineati è

- a) Un punto
- b) Una circonferenza
- c) Una sfera
- d) Una retta

Risposta esatta (indicare in parentesi la lettera corrispondente all'alternativa esatta): (d)