

Zoals gewoonlijk stelt het getal e het grondtal van de natuurlijke exponentiële functie voor en stelt \ln de natuurlijke logaritmische functie voor.

Welke waarde neemt de uitdrukking

$$\frac{e^{3x} - e^{-3x}}{e^{3x} + e^{-3x}}$$

aan als $x = \ln \sqrt{3}$?

<A> $\frac{4}{5}$

 $\frac{8}{9}$

<C> $\frac{11}{12}$

<D> $\frac{13}{14}$

Bepaal x_0 als (x_0, y_0, z_0) de unieke oplossing is van het stelsel

$$\begin{cases} x - 1 = y - 2 = z - 3 \\ x + 2y + 3z + 4 = 0 \end{cases}$$

<A> -1

 -2

<C> -3

<D> -4

Het punt P ligt in een vierkant $ABCD$ op een afstand 1 van de hoekpunten A en B en eveneens op een afstand 1 van de zijde $[CD]$. Hoeveel bedraagt de oppervlakte van de driehoek ABP ?

<A> $\frac{2}{5}$

 $\frac{12}{25}$

<C> $\frac{3}{5}$

<D> $\frac{16}{25}$

De verzameling van de punten (x, y) in het vlak die voldoen aan de vergelijking

$$y^2 - x^2 - y - x = 0$$

<A> bestaat uit twee evenwijdige rechten.

 is een cirkel.

<C> is een parabool.

<D> bestaat uit twee snijdende rechten.

Bepaal de afgeleide van de functie f met voorschrift

$$f(x) = (x - 1) \tan(x^2)$$

voor $x = \sqrt{\pi}$.

<A> $2\sqrt{\pi}$

 $\sqrt{\pi}(1 - \sqrt{\pi})$

<C> $2\sqrt{\pi}(\sqrt{\pi} - 1)$

<D> $2\sqrt{\pi}(\sqrt{\pi} + 1)$

Voor welke waarde van p raakt de grafiek van de functie f met als functievoorschrift

$$f(x) = \frac{4}{3}x^3 - 2x^2 + x + p$$

aan de x -as?

<A> $-\frac{1}{6}$

 $-\frac{1}{4}$

<C> $-\frac{1}{3}$

<D> $-\frac{1}{2}$

Vraag 7 is geneutraliseerd.

N personen van verschillende lengte gaan lukraak in een rij staan. De kans dat door de plaatsverwisseling van precies twee personen de rij netjes geordend is van klein naar groot, bedraagt $\frac{1}{48}$. Hoeveel personen staan in de rij?

<A> $N = 3$

 $N = 4$

<C> $N = 6$

<D> $N = 8$

Vooraf: voor een standaard normaal verdeelde toevalsvariabele Z geldt de 68-95-99,7-vuistregel: $P(-1 < Z < 1) \approx 0,68$; $P(-2 < Z < 2) \approx 0,95$; $P(-3 < Z < 3) \approx 0,997$.

De bevolking op een zeker continent bestaat uit 50% mannen en 50% vrouwen. De lengte van de mannen is normaal verdeeld, met gemiddelde 180 cm en standaardafwijking 5 cm. De lengte van de vrouwen is ook normaal verdeeld, met gemiddelde 170 cm en standaardafwijking 10 cm. Twee personen worden lukraak gekozen. De kans dat beide personen minstens 180 cm groot zijn

- <A> is groter dan of gelijk aan 9% maar kleiner dan 10%.
- is groter dan of gelijk aan 10% maar kleiner dan 11%.
- <C> is groter dan of gelijk aan 11% maar kleiner dan 12%.
- <D> is groter dan of gelijk aan 12% maar kleiner dan 13%.

De veelterm

$$p(x) = x^3 - x^2 + 2x - 3$$

wordt herschreven in de vorm

$$p(x) = c_0 + c_1(x - 1) + c_2(x - 1)(x - 2) + c_3(x - 1)(x - 2)(x - 3).$$

Bepaal

$$c_0 + c_1 + c_2.$$

<A> 10

 11

<C> 12

<D> 15