

De functie f is bepaald door het voorschrift

$$f(x) = \frac{4x}{2 + x^2}.$$

Deze functie bereikt een lokaal extremum als x gelijk is aan

- <A> $\frac{1}{2}$.
- 1.
- <C> $\sqrt{2}$.
- <D> 2.

Als

$$\cos x \cdot (\tan x + \cot x) = 4,$$

dan is

<A> $\frac{1}{\sin x} = 4.$

 $\frac{1}{\cos x} = 4.$

<C> $\frac{1}{\tan x} = 4.$

<D> $\frac{1}{\cot x} = 4.$

De reële getallen x en y voldoen aan

$$\frac{x+1}{2y+1} = 1 \quad \text{en} \quad \frac{x+2}{2y+1} = 3.$$

Dan is $x + 2y$ gelijk aan

<A> -4 .

 -3 .

<C> -2 .

<D> -1 .

Wiskunde

Aan een wiskundetoets nemen 18 leerlingen deel. De gemiddelde score van deze 18 leerlingen is 8 op 10 en 6 leerlingen maakten een volledig correcte toets. Hoeveel is de gemiddelde score op 10 van de overige 12 leerlingen?

<A> 6,75

 7

<C> 7,25

<D> 7,5

Wiskunde

Bepaal de oppervlakte, gelegen onder de x -as en ingesloten door de x -as en de grafiek van de parabool met vergelijking $y = 3x^2 - 3x - 18$.

<A> 59,5

 62,5

<C> 74,5

<D> 78,5

Zoals gebruikelijk stelt e het grondtal van de natuurlijke logaritme voor.

Beschouw de functie f met voorschrift $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$ (waarbij x strikt positief wordt genomen). De raaklijn aan de grafiek van deze functie in het punt $(e, f(e))$ snijdt de x -as in het punt

<A> $(0, 0)$.

 $(e - \frac{1}{e}, 0)$.

<C> $(e + \frac{1}{e}, 0)$.

<D> $(2e, 0)$.

Wiskunde

In een ruit met zijde 5 zijn de scherpe hoeken gelijk aan 60° . Bepaal de oppervlakte van deze ruit.

<A> 12

 $\frac{25\sqrt{3}}{4}$

<C> $\frac{25\sqrt{3}}{2}$

<D> 24

Wiskunde

Als x_1 en x_2 de (reële) oplossingen zijn van de kwadratische vergelijking $x^2 - sx + p = 0$, en $x_1^2 + x_2^2 = 1$, dan voldoen s en p aan

<A> $s^2 - p = 1$.

 $s^2 - 2p = 1$.

<C> $s^2 - 3p = 1$.

<D> $s^2 - 4p = 1$.

Wiskunde

Er werd een onderzoek opgezet naar de werkzaamheid van een nieuwe test voor het opsporen van een parasiet op beukenbomen. Elke beuk reageert positief of negatief op de test. De bevindingen van het onderzoek zijn de volgende:

- 14 % van de beuken test positief,
- 2 % van de beuken test positief, maar heeft de parasiet niet,
- 4 % van de beuken test negatief, maar heeft toch de parasiet.

Wat is de kans dat, als een beuk de parasiet heeft, de beuk ook positief zal testen?

<A> 75 %

 82,5 %

<C> 84 %

<D> meer dan 84 %

Vooraf: de logaritme met grondtal 2 van een strikt positief getal x noteren we als ${}^2\log x$.

In voedsel dat besmet is met een bepaalde bacterie, verdubbelt het aantal bacteriën om de dertig minuten, indien het op kamertemperatuur bewaard wordt. Indien het bewaard wordt in de koelkast, verdubbelt het aantal bacteriën om de 8 uur.

Op het tijdstip t_0 telt men 10000 bacteriën in een maaltijd en wordt die maaltijd in de koelkast geplaatst. Exact 1 dag later wordt de maaltijd uit de koelkast gehaald en staat hij ogenblikkelijk op kamertemperatuur. Na hoeveel tijd (in uren, te rekenen vanaf t_0) bedraagt het aantal bacteriën in deze schotel voor het eerst meer dan 1 miljoen?

<A> $21 + {}^2\log 10$

 $21 + 2 \cdot {}^2\log 10$

<C> $22,5 + {}^2\log 10$

<D> $22,5 + 2 \cdot {}^2\log 10$