

Vraag 1

Bereken de afgeleide van de reële functie f met voorschrift $f(x) = -(3 - 2x) \cdot (x - 2)^2$



(A) $-2 \cdot (x - 2) \cdot (5 - 3x)$

(B) $-2 \cdot (x + 2) \cdot (5 - 3x)$

(C) $-2 \cdot (x - 2) \cdot (3 - 5x)$

(D) $-2 \cdot (x + 2) \cdot (3 - 5x)$

$$- [(3 - 2x)(x^2 + 4 - 4x)]$$

$$- [\underline{3x^2} + 12 - \underline{12x} - 2x^3 - \underline{8x} + \underline{8x^2}]$$

$$- [-2x^3 + 11x^2 - 20x + 12]$$

$$f'(x) = - [-6x^2 + 22x - 20]$$

$$= -2 [-3x^2 + 11x - 10]$$

$$= -2 [\underline{-3x^2} + 5x + \underline{6x} - 10]$$

$$= -2 [-3x(x - 2) + 5(x - 2)]$$

$$= -2 [(5 - 3x)(x - 2)]$$

Vraag 2

Vereenvoudig het voorschrift van de volgende rationale functie

$$f(x) = \frac{3(x^2 - 1)}{\frac{1}{x+1} - 1}$$

✓ (A) $f(x) = -3 \frac{(x-1)(x+1)^2}{x}$

(B) $f(x) = -3 \frac{(x-1)}{x}$

(C) $f(x) = 3 \frac{(x-1)(x+1)^2}{2-x}$

(D) $f(x) = 3 \frac{(x-1)}{2-x}$

$$\frac{3(x-1)(x+1)}{1-x-1}$$

$$\frac{3(x-1)(x+1)}{x+1}$$

$$\frac{3(x-1)(x+1)}{-x}$$

$$\frac{3(x-1)(x+1)^2}{-x}$$

$$3(x-1)(x+1) \cdot \frac{x+1}{-x}$$

$$\frac{3(x-1)(x+1)^2}{-x}$$

Vraag 3

Waaraan is $\frac{(2^{2/3} \cdot 5^0 \cdot 4^{1/3})}{(25^{-1/2} \cdot 2^{1/3})}$ gelijk?

(A) 2

(B) 4

(C) 5

✓ (D) 10

$$\sqrt{25} \cdot \frac{2^{2/3} \cdot 1 \cdot 2^{2/3}}{2^{1/3}}$$

$$5 \cdot 2^{(2/3 + 2/3 - 1/3)}$$

$$5 \cdot 2^{3/3} = 10$$

Vraag 4

Werk uit:

$$5x - (2x - 1) = 5(x - 5)$$

(A) $x = -\frac{13}{4}$

(B) $x = \frac{13}{4}$

(C) $x = 12$

✓ (D) $x = 13$

$$3x + 1 = 5x - 25$$

$$26 = 2x$$

$$x = \frac{26}{2} = 13$$

Vraag 5

Het gemiddelde van 4 getallen is $\frac{27}{96}$.

3 van de 4 getallen zijn $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ en $\frac{1}{8}$. Wat is het vierde getal?

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{5}$

✓ (C) $\frac{1}{6}$

(D) $\frac{1}{7}$

$$\frac{27}{96} = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + x}{4}$$

$$\frac{27}{96} \cdot 4 = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{8} + x$$

24 5/6

$$\frac{27}{24} = \frac{20}{24} + \frac{3}{24} + x$$

$$\Rightarrow x = \frac{27}{24} - \frac{23}{24} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$$

Vraag 6

Een eerste cirkel heeft oppervlakte P_1 en omtrek M_1 . Een tweede cirkel heeft een dubbel zo grote oppervlakte P_2 . Met welke factor is de omtrek M_2 veranderd, m.a.w. wat is de verhouding $\frac{M_2}{M_1}$?

(A) $\frac{1}{2}$

✓ (B) $\sqrt{2}$

(C) 2

(D) 4

$$O = 2\pi r$$

$$M_1 = 2\pi r_1$$

$$A = \pi r^2$$

$$P_1 = \pi r_1^2$$

$$P_2 = 2 \cdot P_1$$

$$= 2\pi r_1^2$$

$$= \pi r_2^2$$

$$\Rightarrow \cancel{\pi} r_2^2 = 2 \cancel{\pi} r_1^2$$

$$\sqrt{r_2^2} = \sqrt{2 r_1^2}$$

$$M_2 = 2\pi \sqrt{2} r_1 \leftarrow r_2 = r_1 \sqrt{2}$$

$$\frac{M_2}{M_1} = \frac{2\pi \sqrt{2} r_1}{2\pi r_1} = \sqrt{2}$$

Vraag 14

Waarvoor moet de parameter b gelijk zijn opdat de functie f met voorschrift

$$f(x) = \frac{1}{x^3 + (2 + 2b)x^2 + (4b + b^2)x + 2b^2}$$

een verticale asymptoot heeft met vergelijking $x = -3$?

(A) $b = -3$

(B) $b = -2$

(C) $b = 2$

✓ (D) $b = 3$

→ Noemer = 0 voor

$$x = -3$$

$$0 = (-3)^3 + (2 + 2b)(-3)^2 + (4b + b^2)(-3) + 2b^2$$

$$0 = -27 + 18 + 18b - 12b - 3b^2 + 2b^2$$

$$0 = -9 + 6b - b^2$$

$$0 = b^2 - 6b + 9 = (b - 3)^2$$

$$\Rightarrow b = 3$$

Vraag 15

Beschouw de reële functie f met voorschrift $f(x) = 1 + x - x^2$. In welk punt van de grafiek van f is de raaklijn evenwijdig met de rechte met vergelijking $y = -3x + 1$?

(A) (1, 1)

$$f'(x) = 1 - 2x$$

✓ (B) (2, -1)

(C) (3, -5)

(D) (4, -11)

$$\Rightarrow 1 - 2x = -3$$

$$2x = 4 \Rightarrow x = \frac{4}{2} = 2$$

$$f(2) = 1 + 2 - (2)^2 = 3 - 4 = -1$$

$$P(2, -1)$$

↓
// → zelfde
richting

Vraag 17

Vereenvoudig de volgende uitdrukking:

$$\log_3 \left(2\sqrt{3} \log_9 \left(\sqrt[3]{3} \right) \right)$$



(A) $\log_3(2) + \frac{3}{2}$

(B) $\log_3(4) - \frac{3}{2}$

✓ (C) $\frac{-3}{2}$

(D) $\frac{3}{2}$

$$\log_a b = x$$

$$\Leftrightarrow a^x = b$$

$$2 \cdot 3^{1/2} \cdot \log_9 3^{1/3} = 3^{1/2} \log_9 3^{2/3}$$

$$= 3^{1/2} \cdot \frac{1}{9} \log_9 9 = 3^{1/2} \cdot \frac{1}{9} \cdot 1$$

$$= 3^{1/2} \cdot 3^{-2} = 3^{-3/2}$$

$$\Rightarrow \log_3 3^{-3/2} = -\frac{3}{2} \log_3 3 = -\frac{3}{2} \cdot 1$$

Vraag 18

Bereken de afgeleide van de reële functie f met functievoorschrift $f(x) = \frac{(x^2 - \sin(x))}{\cos(x)}$.

✓ (A) $\frac{(2 \cdot x \cdot \cos(x) + x^2 \cdot \sin(x) - 1)}{\cos^2(x)}$

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

(C) $\frac{(2 \cdot x \cdot \cos(x) - x^2 \cdot \sin(x) - \cos(2x))}{\cos^2(x)}$

(D) $\frac{(-2 \cdot x + \cos(x))}{\sin(x)}$

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - g' \cdot f}{g^2}$$

N: $\cos^2 x$

$$T: (2x - \cos x) \cos x - (x^2 - \sin x)(-\sin x)$$

$$2x \cos x - \cos^2 x + x^2 \sin x - \sin^2 x$$

$$2x \cos x + x^2 \sin x - 1$$

Vraag 19

Waaraan is de onbepaalde integraal $\int \sin(2x)dx$ gelijk?

(A) $\frac{1}{2} \cos(2x) + C$

✓ (B) $-\frac{1}{2} \cos(2x) + C$

(C) $\cos(2x) + C$

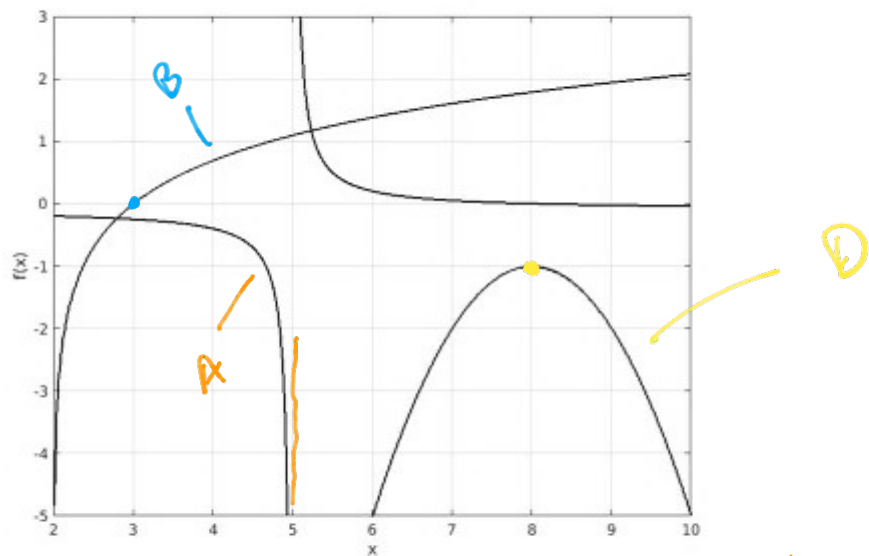
(D) $-\cos(2x) + C$

$$\frac{1}{2} \int \sin(2x) d(2x)$$

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

Vraag 20

Welke functie wordt NIET weergegeven in het volgende Cartesische assenstelsel?



(A) $f(x) = \frac{1}{10} \left(\frac{8-x}{x-5} \right) \rightarrow x-5=0 \Rightarrow x=5 \rightarrow \text{VA} \checkmark$

(B) $f(x) = \ln(x-2) \rightarrow \ln(1)=0 \Rightarrow \ln(3-2)=0 \quad x=3 \checkmark$

✓ (C) $f(x) = \frac{x-3}{x-2} \rightarrow x-2=0 \Rightarrow x=2 \rightarrow \text{VA} \times$

(D) $f(x) = -x^2 + 16x - 65 \rightarrow -x^2 + 16x - 64 - 1$

$- (x-8)^2 - 1$

$\Rightarrow x=8 \rightarrow y=-1 \checkmark$

- Vraag 7 = vraag 10 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 8 = vraag 12 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 9 = vraag 8 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 10 = vraag 9 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 11 = vraag 25 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 12 = vraag 23 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 13 = vraag 18 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- **Vraag 14 = vraag 19 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen – anders opgelost**
- Vraag 16 = vraag 24 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 21 = vraag 26 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- **Vraag 22 = oefening 22 van 2022 juli chemie, biochemie & biotechnologie, biologie, geologie en geografie & Geomatica**
- Vraag 23 = vraag 27 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 24 = vraag 28 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 25 = vraag 29 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 26 = vraag 30 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 27 = vraag 31 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 28 = vraag 32 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- Vraag 29 = vraag 33 van 2022 juli bio-ingenieur bio industriële wetenschappen
- **Vraag 30 = oefening 30 van 2022 juli chemie, biochemie & biotechnologie, biologie, geologie en geografie & Geomatica**

Basiswiskunde

Vraag 1: A

Vraag 2: A

Vraag 3: D

Vraag 4: D

Vraag 5: C

Vraag 6: B

Vraag 7: C

Vraag 8: D

Vraag 9: A

Vraag 10: B

Standaardwiskunde

Vraag 11: C

Vraag 12: B

Vraag 13: D

Vraag 14: D

Vraag 15: B

Vraag 16: B

Vraag 17: C

Vraag 18: A

Vraag 19: B

Vraag 20: C

Chemie

Vraag 21: D

Vraag 22: C

Vraag 23: A

Vraag 24: B

Vraag 25: C

Vraag 26: C

Vraag 27: D

Vraag 28: B

Vraag 29: D

Vraag 30: B