

1.

Los het volgende stelsel van vergelijkingen op:

$$\left. \begin{array}{l} 2p - 4q = 160 \\ 3p + 2q = 320 \end{array} \right\}$$

Tel de gevonden waarde voor  $p$  en  $q$  bij elkaar op. Hun som bedraagt...

- A. 80      B. 90      C. 100      D. 110      E. 120      F. 130

2.

Beschouw de functie:  $f(x) = \frac{2x-1}{(x^3+1)}$ Bepaal de afgeleide in  $x = 1$ . De waarde voor  $f'(1)$  bedraagt...

- A.  $\frac{1}{8}$       B.  $\frac{1}{4}$       C.  $\frac{3}{8}$       D.  $\frac{1}{2}$       E.  $\frac{5}{8}$       F.  $\frac{3}{4}$

3.

De complexe uitdrukking  $\frac{23-2i}{2-3i}$  is gelijk aan...

- A.  $6+7i$   
B.  $5+6i$   
C.  $4+5i$   
D.  $3+4i$   
E.  $2+3i$   
F.  $1+2i$

4.

Beschouw de functie:  $f(x, y) = xye^{xy^2}$

Bepaal de partiële afgeleide  $\frac{\partial f}{\partial x}$ . Voor  $x = 3$  en  $y = 2$  bedraagt deze...

- A.  $14e^{12}$
- B.  $18e^{12}$
- C.  $22e^{12}$
- D.  $26e^{12}$
- E.  $30e^{12}$
- F.  $34e^{12}$

5.

De ongelijkheid:  $\frac{2}{7}p - \frac{4}{3} > \frac{2}{3}p + \frac{4}{7}$  komt overeen met...

- A.  $p > -1$
- B.  $p < -1$
- C.  $p > -3$
- D.  $p < -3$
- E.  $p > -5$
- F.  $p < -5$

6.

Beschouw de functie  $f(x) = 2x^2 - 2x - 12$

De grafiek van deze functie heeft waarden groter dan nul voor...

- ~~A.~~  $-2 < x < 3$
- ~~B.~~  $-3 < x < 2$
- ~~C.~~  $x > -3$
- ~~D.~~  $x < 2$
- E.  $x < -3$  en  $x > 2$
- F.  $x < -2$  en  $x > 3$

7.

De uitdrukking  $\frac{\sqrt{98}}{\sqrt{200}}$  is gelijk aan:

- A.  $\frac{1}{4}$       B.  $\frac{2}{5}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $\frac{7}{10}$       E.  $\frac{3}{4}$       F.  $\frac{4}{5}$

8.

Een hoek van  $\frac{11}{9}\pi$  radialen komt overeen met...

- A.  $120^\circ$       B.  $140^\circ$       C.  $160^\circ$       D.  $220^\circ$       E.  $240^\circ$       F.  $260^\circ$

9.

Voor hoek  $\alpha$  is het volgende gegeven:  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  en  $\cos(\alpha) = \frac{1}{10}\sqrt{10}$

Hiermee is te berekenen dat  $\tan(\alpha)$  gelijk is aan...

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4      E. 5      F. 6

10.

Beschouw het complexe getal:  $z = 6i$ . Het argument van  $z$  bedraagt...

- A.  $0^\circ$   
B.  $-90^\circ$   
C.  $90^\circ$   
D.  $-180^\circ$   
E.  $180^\circ$   
F. Het argument kan in dit geval niet worden bepaald.

11.

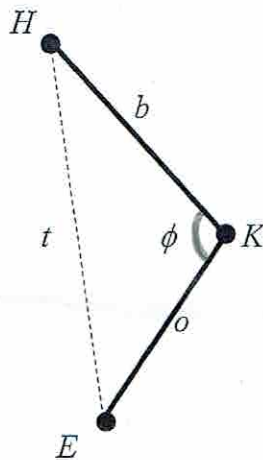
Beschouw de functie:  $f(x) = 5x^2 \sqrt{x^2 + 16}$

Bepaal de afgeleide in  $x = 3$ . De waarde voor  $f'(3)$  bedraagt...

- A. 167      B. 169      C. 171      D. 173      E. 175      F. 177

12.

Hieronder is een been geschetst met de heup in  $H$ , de knie in  $K$  en de enkel in  $E$ . De coördinaten van deze drie punten zijn door middel van videoanalyse bepaald. Uit die coördinaten zijn de lengtes van het bovenbeen ( $b$ ), het onderbeen ( $o$ ) en de afstand tussen heup en enkel ( $t$ ) berekend



Gebruik makend van de *cosinusregel* is de kniehoek  $\phi$  te berekenen met:

- A.  $\phi = \arccos\left(\frac{b^2 + o^2 - t^2}{2bt}\right)$   
B.  $\phi = \arccos\left(\frac{o^2 + t^2 - b^2}{2bt}\right)$   
C.  $\phi = \arccos\left(\frac{b^2 + o^2 - t^2}{2ot}\right)$   
D.  $\phi = \arccos\left(\frac{o^2 + t^2 - b^2}{2ot}\right)$   
E.  $\phi = \arccos\left(\frac{b^2 + o^2 - t^2}{2bo}\right)$   
F.  $\phi = \arccos\left(\frac{o^2 + t^2 - b^2}{2bo}\right)$

13.

Los het volgende stelsel van vergelijkingen op:

$$\left. \begin{array}{l} -3x + 3y - 2z = 1 \\ 3x - 4y + 2z = -3 \\ -3x + 2y + z = 11 \end{array} \right\}$$

Tel de waarden voor  $x$ ,  $y$  en  $z$  bij elkaar op. Hun som bedraagt...

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4      E. 5      F. 6

14.

Beschouw de volgende functie:  $f(x) = 3x^3 + 3x^2 - 2$

Deze functie heeft een buigpunt voor  $x$  gelijk aan...

- A.  $-\frac{1}{6}$       B.  $-\frac{1}{3}$       C.  $-\frac{1}{2}$       D.  $\frac{1}{4}$       E.  $\frac{1}{5}$       F.  $\frac{1}{9}$

15.

Voor een willekeurige hoek  $\phi$  uitgedrukt in radialen komt  $\sin(\phi)$  overeen met:

- A.  $\cos(\frac{1}{4}\pi - \phi)$   
B.  $-\cos(\frac{1}{4}\pi - \phi)$   
C.  $\cos(\frac{1}{2}\pi - \phi)$   
D.  $-\cos(\frac{1}{2}\pi - \phi)$   
~~E.  $\cos(\pi - \phi)$~~   
~~F.  $-\cos(\pi - \phi)$~~

16.

De complexe uitdrukking  $6e^{zi}$  is gelijk aan...

- A. 6
- B.  $1-6i$
- C.  $-1+6i$
- D.  $6i$
- E.  $6+i$
- F.  $-6$

17.

De oplossing van de vergelijking  ${}^5\log(2x+5) = 3$  is...

- A. 10
- B. 20
- C. 30
- D. 40
- E. 50
- F. 60

18.

De uitkomst van  $\frac{3}{4} - \frac{1}{9} - \frac{2}{3}$  is:

- A.  $-\frac{1}{36}$
- B. 0
- C.  $\frac{1}{36}$
- D.  $\frac{5}{36}$
- E.  $\frac{5}{108}$
- F.  $\frac{10}{108}$

19.

Beschouw de functie:  $f(x) = -px^2 + 2x - 1$

Voor welke reële getallen  $p$  ligt de grafiek van  $f$  geheel onder de  $x$ -as?

- A.  $p < -1$
- B.  $p > -1$
- C.  $p < 1$
- D.  $p > 1$
- E.  $p = -1$  en  $p = 1$
- F.  $-1 < p < 1$

20.

De complexe uitdrukking  $(1-i)(2+3i)^2$  is gelijk aan...

- A.  $6+15i$
- B.  $6+17i$
- C.  $7+15i$
- D.  $7+17i$
- E.  $8+15i$
- F.  $8+17i$