

## tentamen module wiskunde

### voorbereidende cursussen technisch hbo ( voorbeeldtentamen )

Duur tentamen: 120 minuten.

Werk de opgaven netjes uit en schrijf op elk ingeleverd blad je naam. Gebruik van een eenvoudige rekenmachine is toegestaan. Bij dit tentamen hoort een formuleblad.

Maximaal 10 punten per opgave, eindcijfer is totaal aantal punten/15.

1. Schrijf zo eenvoudig mogelijk. In de uitkomst geen negatieve en gebroken exponenten:

$$\frac{(ab^2c^{-1})^4 \cdot \sqrt[3]{a^{-2}}}{a^0 \cdot \sqrt{b} \cdot c} =$$

2. Vereenvoudig de volgende breukvorm zo ver mogelijk:

$$\frac{x^3 + 2x^2}{x^2 - 4x - 12} =$$

3. Los het volgende stelsel op: 
$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 5x - 2y = 270 \end{cases}$$

4. Voor welke waarde(n) van  $x$  geldt:  $11x + 2 < 3\frac{1}{2} + 14x$

5. Gegeven de grafiek van de functie  $y = \frac{6 - 2x}{x + 5}$

- Bereken het snijpunt van de grafiek met de  $x$ -as
- Bereken het snijpunt van de grafiek met de  $y$ -as
- Bepaal van de grafiek de verticale asymptoot en de horizontale asymptoot.

6. De grafiek van de functie  $f(x) = 3^{x-1}$  wordt 4 naar rechts en 5 omhoog verschoven. Geef het functievoorschrift van de nieuwe verschoven functie.

7. Voor welke waarde(n) van  $x$  geldt:  $\sqrt{5 - x} > -x + 3$

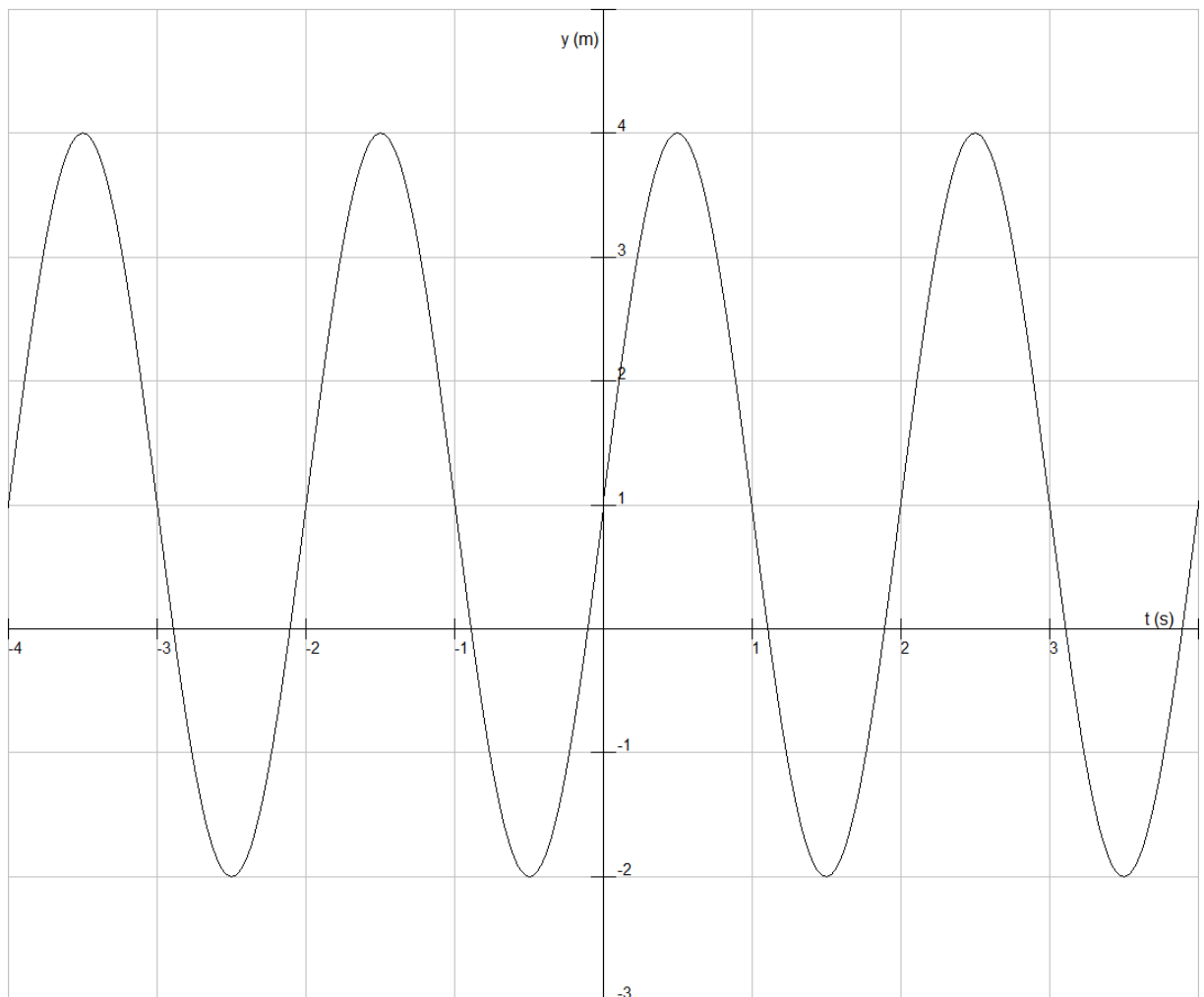
8. Gegeven de functie  $y = \frac{1}{2} \cdot {}^{10}\log(3x)$ , waarbij  $y$  uitgedrukt staat in  $x$ .

Geef het voorschrift van de inverse functie, waarbij  $x$  uitgedrukt staat in  $y$ .

9. Gegeven is driehoek ABC met  $AB = 6$ ,  $BC = 7$  en hoek  $B = 152^\circ$ . Bereken zijde AC.

10. Geef alle oplossingen van  $2\cos\left(3t + \frac{\pi}{3}\right) = -1$

11.



- Wat is de evenwichtsstand, amplitude, periode en frequentie van deze sinusfunctie?
- Geef de formule bij bovenstaande sinusgrafiek.

12. Bereken de richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de grafiek van de functie  $f(x) = x \cdot e^x$  in het punt met  $x$ -coördinaat gelijk aan 0.

13. Bepaal de afgeleide van de functie  $y = (2x^3 + x - 1)^4 + 3^4$ . Het resultaat hoeft niet te worden vereenvoudigd.

14. Bepaal de afgeleide van:  $y = \frac{\cos(2x)}{\sqrt{x}}$ .

15. Voor welke waarde(n) van  $x$  is de grafiek van de functie  $y = 2x - 6 \ln(x)$  stijgend?