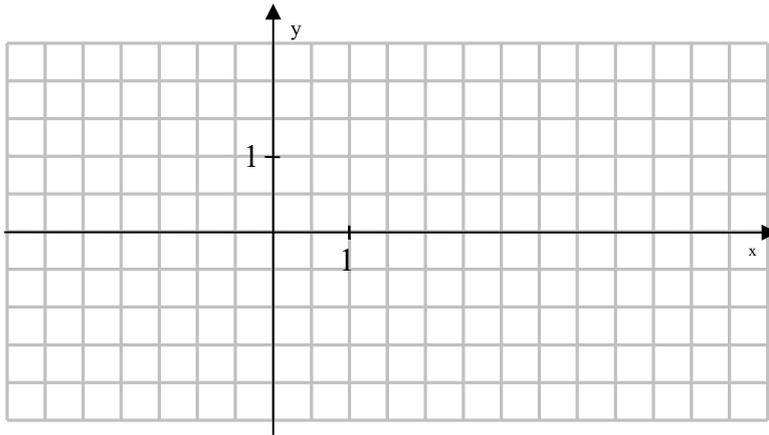
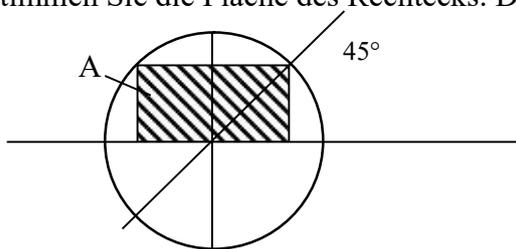


8. Skizzieren Sie die Graphen der Funktionen $f(x) = \frac{1}{x}$ und $g(x) = 2 \cdot \sin(\pi \cdot x)$.



/2

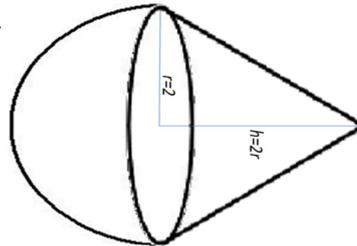
9. Bestimmen Sie die Fläche des Rechtecks. Der Kreisradius beträgt $r = \sqrt{18}$.



$A =$

/2

10. Auf einer Halbkugel mit Radius $r = 2$ ist ein Kegel mit Höhe $h = 2r$. Berechnen Sie das gesamte Volumen.



$V =$

/2

11. Geben Sie zwei weitere Folgenglieder und den Grenzwert der Folge an.

$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = \left\{ \frac{2}{7}, \frac{4}{10}, \frac{6}{13}, \dots \right\}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n) =$

/2

12. Bestimmen Sie alle Lösungen der Gleichung. $-2x^3 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}x = 0$

$x_1 =$ $x_2 =$ $x_3 =$

/3

13. Berechnen Sie für die Vektoren $\vec{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$:

$3\vec{a} - \vec{b} =$ $|\vec{a} + \vec{b}| =$

/2

14. Berechnen Sie die Ableitung der Funktionen.

$f(x) = \cos(2^{3x})$ $f'(x) =$

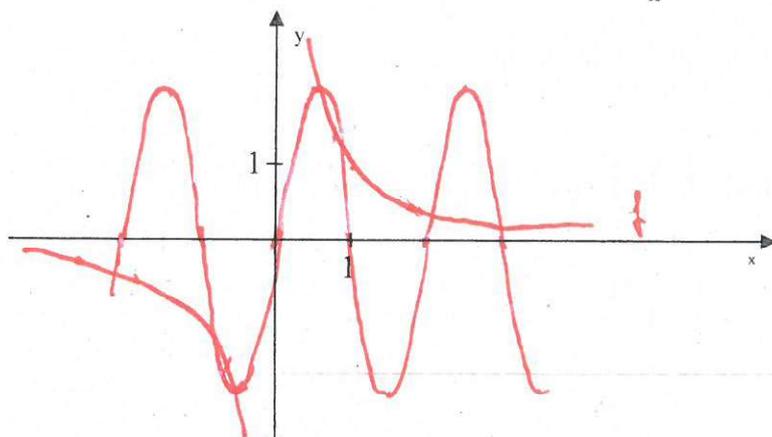
/2

15. Berechnen Sie folgendes Integral:

$\int_{-2}^2 (4x^3 - x + 3) dx =$

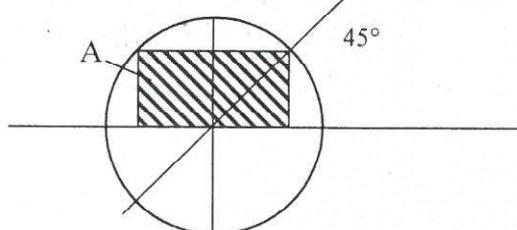
/1

8. Skizzieren Sie die Graphen der Funktionen $f(x) = \frac{1}{x}$ und $g(x) = 2 \cdot \sin(\pi \cdot x)$.



/2

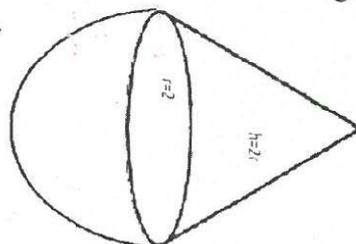
9. Bestimmen Sie die Fläche des Rechtecks. Der Kreisradius beträgt $r = \sqrt{18}$.



$A = 18$

/2

10. Auf einer Halbkugel mit Radius $r = 2$ ist ein Kegel mit Höhe $h = 2r$. Berechnen Sie das gesamte Volumen.



$V = \frac{32}{3} \pi$

/2

11. Geben Sie zwei weitere Folgenglieder und den Grenzwert der Folge an.

$(a_n)_{n \in \mathbb{N}} = \left\{ \frac{2}{7}, \frac{4}{10}, \frac{6}{13}, \frac{8}{16}, \frac{10}{19} \right\}$

$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n) = \frac{2}{3}$

/2

12. Bestimmen Sie alle Lösungen der Gleichung. $-2x^3 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}x = 0$

$x_1 = 0 \quad x_2 = \frac{1}{2} \quad x_3 = -\frac{1}{3}$

/3

13. Berechnen Sie für die Vektoren $\vec{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$:

$3\vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} -10 \\ 13 \end{pmatrix} \quad |\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{13}$

/2

14. Berechnen Sie die Ableitung der Funktionen.

$f(x) = \cos(2^{3x}) \quad f'(x) = \ln(2) \cdot 2^{3x} \cdot 3 \cdot (-\sin(2^{3x}))$

/2

15. Berechnen Sie folgendes Integral:

$\int_{-2}^2 (4x^3 - x + 3) dx = 12$

/1