

Name:

V-Mathematiktest am 22.05.2023

Einige der nachfolgenden Aufgaben sind von Mathematiktests entnommen, die in den letzten Semestern stattgefunden haben. Die Aufgaben sollten ohne **Hilfsmittel** (Taschenrechner, Zahlentafel, Wörterbuch) gelöst werden können, da diese im Aufnahmetest auch nicht benutzt werden dürfen. Der Test dauert **45 Minuten!**

## Aufgaben

---

1. Bestimme.

(a)  $9 \times 15 =$       (b)  $81 \div 27 =$       (c)  $17 \cdot 19 =$       (d)  $2^3 \cdot 3^2 =$

2. Vereinfachen Sie maximal.

(a)  $\left(\frac{36a^5b^6}{5x^4y^3}\right) \div \frac{12a^7b^3}{15x^3y^2} =$       (b)  $[(5a)^{\frac{2}{3}}]^{\frac{3}{2}} \cdot [(5a)^{-\frac{3}{2}}]^{\frac{2}{3}} =$

3. Berechne.

(a)  $\log_2 \frac{3}{8} - \log_2 3 =$   
(b)  $2 \ln(xy) + 3 \ln\left(\frac{1}{x^{\frac{2}{3}}}\right) - \frac{1}{2} \ln(y^4) =$

4. Löse.

(a)  $\sin(x - 60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$       (b)  $\cos(x - 15^\circ) = 1$   
(c)  $\cos(x) = \sin(x)$       (d)  $\tan(x) = -\sqrt{3}$   
(e)  $3x - 5 = x + 3$       (f)  $-4x + 1 = 3x - 1$   
(g)  $x - 9 = 7 - 3x$       (h)  $9x - 27 = 81 - 3x$

5. Bestimme die parallele und senkrechte Funktion der folgenden Funktionen und schneidet den Punkt  $P(-1, 1)$ .

(a)  $f(x) = -x + 1$       (b)  $g(x) = 3x + 5$

6. Für die gegebenen Punkten bilde die entsprechenden Geraden.

(a)  $A(-1, 1), \quad B(0, 0)$     (b)  $C(0, 1), \quad D(1, 0)$     (c)  $E(-3, 1), \quad F(1, 5)$

7. Bestimme die Nullstellen der folgenden Funktionen.

(a)  $f(x) = 2x - 3$       (b)  $f(x) = -3x - 5$   
(c)  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$       (d)  $f(x) = 3x^2 - 9x + 6$

8. Skizziere die Abbildungen der folgenden Funktionen.

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