

Grundlagentest Mathematik MSS 11

Dieser Test soll dazu dienen, festzustellen, ob du die mathematischen Grundlagen für die Oberstufe sicher beherrschst. Bearbeite dazu die Aufgaben ohne Taschenrechner oder Formelsammlung.

1. Brüche

a) Ordne die folgenden Brüche aufsteigend der Größe nach: $\frac{3}{7}$; $\frac{2}{9}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{3}{8}$

b) Berechne: $\left(\frac{16}{5} - \frac{3}{4}\right) * \frac{10}{7} =$ $\left(\frac{12}{15} + \frac{24}{30}\right) \div \frac{8}{5} =$

2. Schriftliche Rechenverfahren

Berechne schriftlich.

a) $243 * 3,2 =$

b) $1071 \div 17 =$

3. Termumformung

Vereinfache die folgenden Terme.

a) $10^4 * 10^{-2}$ b) $(43 * 23)^0$ c) $(-3) * \sqrt{15 + (3 + 4)^2}$

Bestimme die Lösungsmenge für die Variable $x \in \mathbb{R}$.

a) $\frac{5}{x} = \frac{7}{2}$ b) $\frac{1}{2}x^2 - 2x = 0$ c) $-4x^2 - 8x + 25 = -7$

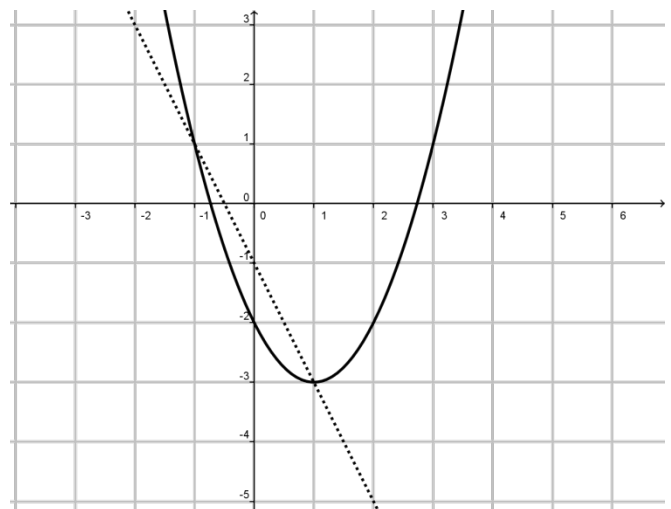
4. Funktionen

a) Lies die Funktionsterme aus den Graphen der Funktion $f(x)$ und $g(x)$ ab.

b) Zeichne in das Koordinatensystem den Graphen der Funktion

$$h(x) = -x^2 + 2x + 1.$$

c) Zeichne den Graphen der quadratischen Funktion $i(x)$ mit den Nullstellen $(-2/0)$, $(4/0)$ und dem Tiefpunkt $(1/-4)$ in das Koordinatensystem ein.



5. Wahrscheinlichkeit

Eine Ärztin behandelt drei Patienten mit einem Medikament, dass in 80% der Behandlungen eine heilende Wirkung aufweist.

a) Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass kein Patient geheilt wird.

- b) Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass alle Patienten geheilt werden.
- c) Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass mindestens ein Patient geheilt wird.
(Hinweis: Erstelle zur Bearbeitung der Aufgaben ein Baumdiagramm)

6. Grundlagen der Geometrie

- a) Zeichne ein passendes Koordinatensystem und trage die Punkte $A(-2/-3)$ und $B(3/4)$ ein.
- b) Zeichne eine Halbgerade durch die Punkte A und B .
- c) Konstruiere den Mittelpunkt C der Strecke \overline{AB} und errichte das Lot im Punkt C .
- d) Zeichne einen Punkt D , so dass ein gleichseitiges Dreieck ABD mit der Seitenlänge $\overline{AD} = 6\text{cm}$ entsteht.

7. Kongruenz

Konstruiere mit Zirkel und Lineal die folgenden Dreiecke:

- a) $a = 3\text{cm}, b = 4\text{cm}, c = 5\text{cm}$
- b) $c = 5\text{cm}, \alpha = 40^\circ, \beta = 80^\circ$

8. Trigonometrie

Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck ABC und erkläre:

- a) Sinus und Cosinus
- b) Den Satz des Pythagoras

9. Flächen- und Volumenberechnung

Berechne:

- a) die Fläche eines Kreises mit $9,15\text{m}$ Durchmesser.
- b) die Seitenlänge eines Quadrats mit einem Umfang von 16dm .
- c) das Volumen eines Quaders mit den Seitenlängen $5\text{cm}, 12\text{cm}$ und 6cm .
- d) das Volumen eines Zylinders mit einem Radius von 4cm und einer Höhe von 12cm .