

Informationen zum

Aufnahmetest Mathematik

für die Schwerpunktkurse T, W und M

Die nachfolgenden Informationen enthalten

- allgemeine Hinweise
- inhaltliche Hinweise und
- Beispielaufgaben

zum Aufnahmetest Mathematik.

Allgemeine Hinweise

Der Test findet ohne Hilfsmittel in Form einer Klausur statt und dauert 30 Minuten.

Um den Test zu bestehen, muss der Teilnehmer/die Teilnehmerin mindestens 50 % der erreichbaren Punkte erhalten.

Falls mehr Teilnehmer den Test bestehen als Plätze im entsprechenden Schwerpunktkurs vorhanden sind, wird die erreichte Punktzahl als ein Aufnahmekriterium herangezogen.

Ein nicht bestandener Test darf nur einmal, frühestens in der Aufnahmeperiode des folgenden Semesters wiederholt werden.

Inhaltliche Hinweise

Der größte Teil der Aufgaben entspricht dem Mathematikniveau der Sekundarstufe I (etwa 10. Klasse). Wenige Aufgaben entsprechen dem Mathematikniveau der Sekundarstufe II/Grundkurs (Abitur).

Schwerpunkte:

- Rechnen mit Brüchen, Variablen, Polynomen, Logarithmen, Potenzen
- Lösen von linearen, quadratischen Gleichungen und Ungleichungen
- Lösen von linearen Gleichungssystemen
- Anwenden von Eigenschaften linearer und quadratischer Funktionen
- Skizzieren von Funktionsgraphen
- Berechnungen an einfachen geometrischen Figuren
- Lösen von einfachen Textaufgaben
- Anwenden von Eigenschaften trigonometrischer Funktionen

Beispielaufgaben

Die folgenden Aufgaben tragen Beispielcharakter. Damit sollen die inhaltlichen Schwerpunkte des Tests - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - gezeigt werden.

Aufgabe 1

Gegeben sind $a = \frac{3}{4}$ und $b = 1,25$.

Berechnen Sie.

$$r = \frac{2a}{3} - \frac{b}{5}$$

$$s = (b - a)^2$$

$$t = \sqrt{b^2 - a^2}$$

Aufgabe 2

Berechnen Sie.

$$q = \frac{a^3 b^4}{x^5 y^7} \div \frac{a^2 b^3}{x^6 y^8}$$

$$r = \left(2a - \frac{1}{2}b\right)^2$$

$$s = \frac{nm + nt - pm - pt}{nm - nt - pm + pt}$$

Aufgabe 3

Dividieren Sie.

$$3.1 \quad (2x^3 - 12x^2 + 10x + 12) \div (2x - 4)$$

$$3.2 \quad \left(16x^2 - \frac{1}{4}\right) \div \left(4x - \frac{1}{2}\right)$$

Aufgabe 4

Die Summe aus dem Dreifachen einer Zahl x und dem Vierfachen einer Zahl y beträgt 25. Wenn man diese beiden Zahlen addiert, erhält man 7.

Berechnen Sie die Zahlen x und y .

Aufgabe 5

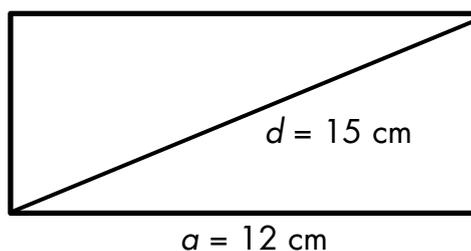
Lösen Sie die folgenden Gleichungen.

5.1 $\frac{9}{x-1} + 2 = \frac{13}{2}$ $x =$

5.2 $x^2 - 5x + 6 = 0$ $x_1 =$ $x_2 =$

Aufgabe 6

In einem Rechteck sind die Diagonale $d = 15$ cm und eine Basis $a = 12$ cm gegeben. Berechnen Sie den Flächeninhalt A des Rechtecks. (s. Skizze)



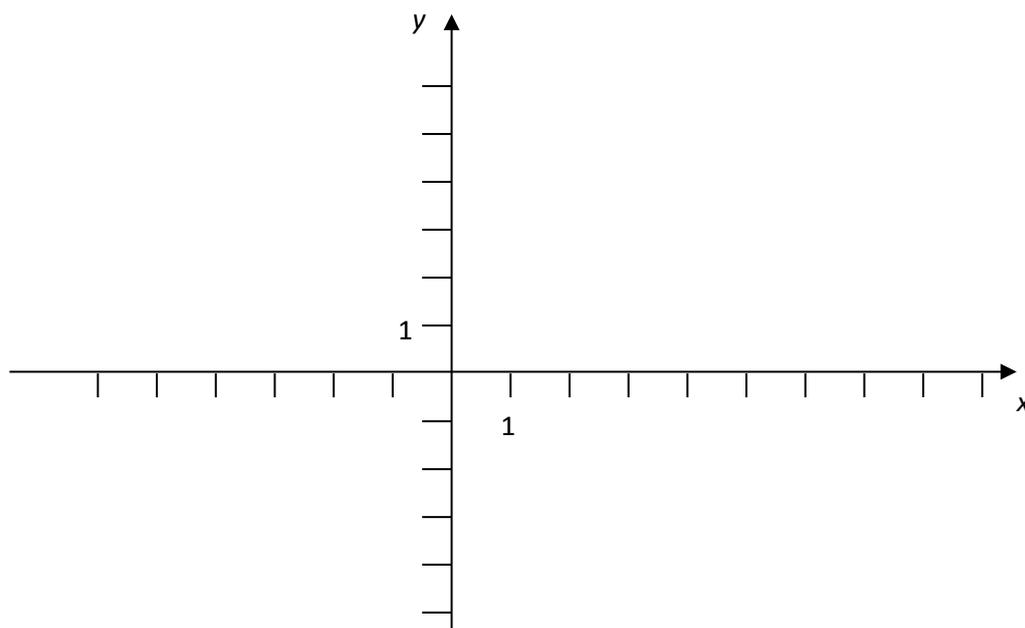
$A =$

Aufgabe 7

Eine Funktion f ist durch die Gleichung $y = f(x) = 2\sqrt{x+2}$ gegeben.

7.1 Skizzieren Sie den Graphen der Funktion.

x						
y						



7.2 Welcher der beiden Punkte $P_1(2|4)$ und $P_2(1|5)$ liegt auf dem Graphen der gegebenen Funktion $f(x)$?

P_1 : ja nein

P_2 : ja nein

Aufgabe 8

Was gilt für x ?

8.1 $\sin \frac{\pi}{2} = x$ $x =$

8.2 $\cos x = -1$ $x =$

8.3 $\sin^2 y + \cos^2 y = x$ $x =$