

Einstufungstest (WW) für das Wintersemester 2016 / 2017

Mathematik

Termin: **30. August 2016**

Hilfsmittel: **keine**

Arbeitszeit: **30 Minuten**

Name:

Vorname:

Land:

Nummer:

Geben Sie die Lösungen der folgenden Aufgaben in den dafür vorgesehenen freien Feldern an.

Wichtig: Schreiben Sie jeweils nicht nur das Ergebnis auf, sondern auch die einzelnen Schritte bzw. Begründungen.

Unterstreichen Sie Ihr Endergebnis.

AUFGABE 1:

Vereinfachen Sie die folgenden Ausdrücke:

1.
$$\frac{3s-15t}{s^2-10st+25t^2}$$

/ 3

2.
$$\frac{a^2+ab^2-5ac}{4a^2-49c^2} : \frac{2ac+2b^2c-10c^2}{10ab+35bc} \cdot \frac{2a-7c}{ab}$$

/ 5

3. Berechnen Sie ohne Taschenrechner:

$$\frac{2}{3} \left[3 \log_4 5 + \frac{3}{2} \log_4 24 \right] - 2 \left[\frac{1}{2} \log_4 25 + \frac{1}{2} \log_4 6 \right]$$

/ 5

AUFGABE 2:

Lösen Sie folgende Gleichungen:

1.
$$x^2 = 11x$$

/ 2

2.
$$2x^2 - 5x - 7 = 0$$

/ 4

$$3. \quad \sqrt{x-10} + 2 = \sqrt{x+14}$$

/ 5

$$4. \quad \log_2 (2^x - 3x + 12) = x$$

/ 2

$$5. \quad 2x^2 + 5x + 3 - 5x^2 - 2 = 1 + 5x - 3x^2$$

/ 3

AUFGABE 3:

Von zwei Brüdern ist der Ältere dreifach so alt wie der Jüngere, und der Altersunterschied beträgt 8 Jahre. Wie alt sind die Brüder jeweils?

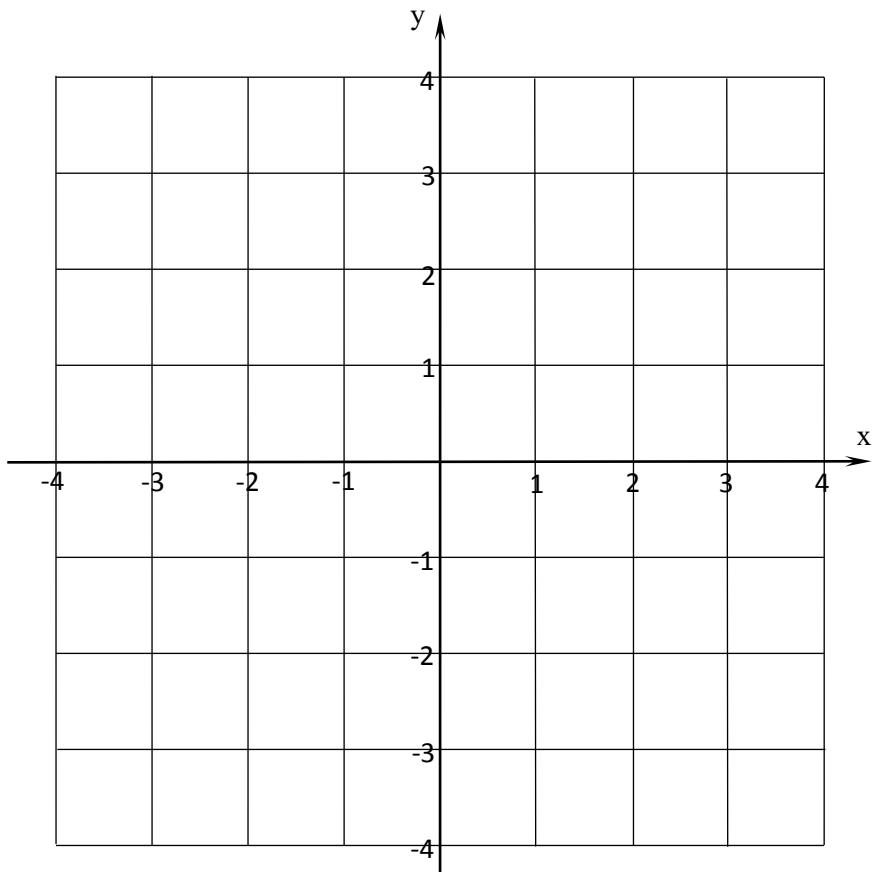
/ 4

AUFGABE 4:

Gegeben sind die folgenden Funktionen:

$$y = f(x) = -x^2 - x + 2 \quad \text{und} \quad y = g(x) = x - 1$$

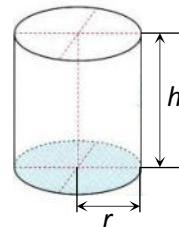
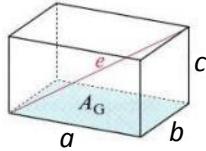
Zeichnen Sie die Graphen dieser Funktionen in das vorgegebene Koordinatensystem und markieren Sie, welcher Graph zu welcher Funktion gehört:



/ 7

AUFGABE 5:

Um welche Körper handelt es sich in den folgenden beiden Abbildungen?



Bezeichnung des Körpers:

.....

/ 2

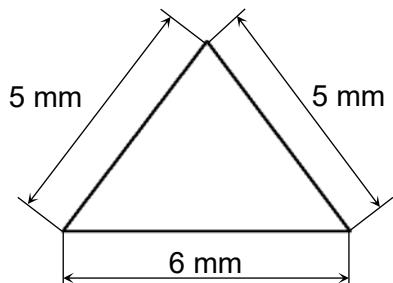
Berechnen Sie die Höhe h des rechten Körpers, wenn sein Volumen mit V gegeben ist:

$h =$

/ 2

AUFGABE 6:

Wie bezeichnet man die in der Abbildung dargestellte ebene Figur?



Bezeichnung:

/ 2

Berechnen Sie den Flächeninhalt A dieser dargestellten ebenen Figur.

/ 4

Lösungen

zum Einstufungstest (WW) für das Wintersemester 2016/17

Mathematik

AUFGABE 1:

1. $\frac{3}{s-5t}$

2. $\frac{5}{2c}$

3. 1

AUFGABE 2:

1. $x = 0; x = 11$

2. $x = -1; x = 3,5$

3. $x = 35$

4. $x = 4$

5. $x \in R$

AUFGABE 3:

4 Jahre und 12 Jahre.

AUFGABE 4:

Die Schnittpunkte der beiden Funktionen: $(1; 0)$ und $(-3; -4)$.

AUFGABE 5:

Quader und Kreiszylinder.
$$h = \frac{V}{\pi r^2}$$

AUFGABE 6:

Gleichschenkliges Dreieck. $A = 12 \text{ mm}^2$.