

I. Halbjahr, 1. Schulaufgabe aus der Mathematik

Datum: 2019-11-28

Zeit: 65 min.

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, Taschenrechner

Klasse: BWV

BE

1.0 1.1 Berechnen Sie für $x := -2$ den Term: $x^4 =$ / 2

1.2 Schreiben Sie folgende Zahl in der Form b^n mit $n \neq 1$: $\frac{1}{4} =$

2 Untenstehende Formeln/Aussagen sind entweder korrekt, oder enthalten jeweils einen kleinen formalen / inhaltlichen Fehler. / 5

Kreuzen Sie jeweils an, ob die Angabe korrekt / fehlerhaft ist und falls fehlerhaft, schreiben Sie im rechten Feld die entsprechende Stelle korrigiert hin.

Bewertung: je Aufgabe: 0 BE, falls nicht bearbeitet.

1 BE, falls richtig beantwortet,

bei „Nein“, aber nur mit richtiger Korrektur!

-1 BE in allen anderen Fällen.

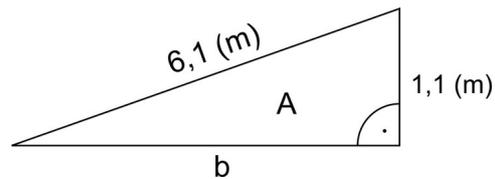
Insgesamt: nicht weniger als 0 BE.

Angabe	Korrekt		Korrektur
	Ja	Nein	
$\frac{1}{3} = 0,3333333333$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Funktion $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \rightarrow 2x - 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
$2 \cdot -3 = -6$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zwei nicht parallele Geraden G und H schneiden sich in einem Punkt $S = G \cap H$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eine Funktion ist auch gleichzeitig eine Relation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3 Geben Sie die Menge $P(\{a; b\})$ aller Teilmengen von $\{a; b\}$ in aufzählender Schreibweise an: / 2

$P(\{a; b\}) =$

- 4.0** Gegeben ist die Funktion $f :]-2; 4] \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto -\frac{2}{3}x + 3$.
Der Graph von f werde mit F bezeichnet.
- 4.1** Zeichnen Sie F in ein kartesisches Koordinatensystem. / 3
Maßstab auf beiden Achsen: $1 LE = 1 cm$.
- 4.2** Ermitteln Sie die Schnittpunkte S_x und S_y von F mit den Koordinatenachsen. / 3
- 4.3** Der Graph G der linearen Funktion $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ist parallel zu F und verläuft durch den Punkt $A(-0,5 | -1)$. Geben Sie einen möglichen Funktionsterm $g(x)$ an. / 2
- 4.4** Bestimmen Sie einen Funktionsterm $h(x)$ der linearen Funktion $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, deren Graph H durch den Punkt $B(2,5 | 3,5)$ verläuft und senkrecht auf F steht. Zeichnen Sie H in das Koordinatensystem aus **4.1**. / 4
- 4.5** Berechnen Sie den Abstand d der Punkte A und B aus den Aufgaben **4.3** und **4.4** auf 2 Stellen nach dem Komma. / 3
- 4.6** Berechnen Sie den Schnittpunkt S von F und dem Graphen K der Funktion $k : 2y - 3x = -7, x, y \in \mathbb{R}$. / 3

- 5** Aus einem Blech wie in nebenstehender - nicht maßstabsgerechter - Skizze soll eine Kräuterspirale gebogen werden. Berechnen Sie den Flächeninhalt A (in m^2) (zum Bestimmen der Kosten). / 2
- 

- 6.0** Von 29 Schülern (Grundmenge Ω) einer Vorklasse sind heute 17 mit dem Bus (B) und 12 mit dem Zug (Z) zur Schule gefahren. 9 Schüler nutzen dabei beides: Zug und Bus. / 5
- 6.1** Wie viele Schüler sind nur mit dem Bus gefahren?
Schreiben Sie diese Menge als Verknüpfung der Mengen B, Z und/oder Ω .
- 6.2** Wie viele Schüler sind weder mit dem Bus noch mit dem Zug zur Schule gekommen?
Schreiben Sie auch diese Menge als Verknüpfung der Mengen B, Z und/oder Ω .

Σ / 34

Viel Erfolg!