1. Schulaufgabe aus der Mathematik

Vorklassen

Viel Erfolg!

21.11.2017

Zeit: 60 min (ohne TR 35 Min., mit TR 25 Min.)

Teil I ohne Taschenrechner:

1. Multiplizieren Sie aus und fassen Sie so weit wie möglich zusammen.
 - 1.1 $2x - 2(x + 1)$ 2BE
 - 1.2 $2(3 - 2x) - (2x + 3)(y + 2)$ 3BE
2. Fassen Sie folgende Terme soweit wie möglich zusammen.
 - 2.1 $\frac{x+2}{2} - \frac{x+2}{3}$ 2BE
 - 2.2 $\frac{2(2b^3)^2}{6a} : \frac{4b^5}{3a^2}$ 3BE
3. Ergänzen Sie folgende Binome.
 - 3.1 $(3_ + _b)^2 = _ + 12a_ + 4_$ 2BE
 - 3.2 $(_ - y)^2 = _ - xy + _$ 2BE
4. Vereinfachen Sie und ziehen Sie so weit wie möglich die Wurzel.
 - 4.1 $\sqrt{2x(18x - 3) + 6x}$ 2BE
 - 4.2 $\sqrt{24}$ 2BE
5. Zeichnen Sie einen Zahlenstrahl und tragen Sie näherungsweise am Zahlenstrahl das Ergebnis ein.
 - 5.1 $\sqrt{5}$ 1BE
 - 5.2 $\sqrt{17}$ 1BE
6. Gegeben sind die Mengen $A = \{x | 0 < x \leq 7\}$, $B = \{5; 6; 8; 9; 11; 13; 14; 15\}$ und $C = \{x | x \text{ ist eine ungerade Zahl} \wedge 2 \leq x < 9\}$ in der Grundmenge $G = \mathbb{N}$.
 - 6.1 Geben Sie die Mengen A und C in aufzählender Mengenschreibweise an. 2BE
 - 6.2 Geben Sie folgende Verknüpfungsmengen in aufzählender Mengenschreibweise an.
 $A \cap B$; $A \cup C$; $A \cap B \cap C$; $(A \cap B) \setminus C$ 4BE
7. Geben Sie zwei Zahlen an, die zwischen $\frac{4}{7}$ und $\frac{5}{7}$ liegen. 2BE

Teil II mit Taschenrechner:

1. Berechnen Sie folgenden Term für $x = -2$ und $x = 3$.

$$T(x) = -x^2 - 5(x - 1)^2$$

3BE

2. Eine Leiter mit der Länge 7,5m lehnt in der Höhe 6,6m an einer Hauswand.

- 2.1 Fertigen Sie eine Skizze an, aus der alle Längenangaben hervorgehen.

2BE

- 2.2 Berechnen Sie die Entfernung der Leiter von der Wand am Boden.

2BE

- 2.3 Bestimmen Sie rechnerisch den Winkel der Leiter zum Boden.

2BE

3. Gegeben sind die Punkte $A(2|1)$, $B(11|2,5)$ und $C(1|7)$.

- 3.1 Zeichnen Sie die Punkte A, B und C in ein geeignetes Koordinatensystem und verbinden Sie diese.

2BE

- 3.2 Weisen Sie rechnerisch nach, dass dieses Dreieck rechtwinklig ist.

6BE