

2. Klassenarbeit vom 30.11.2021

Arbeitszeit: 60 Minuten



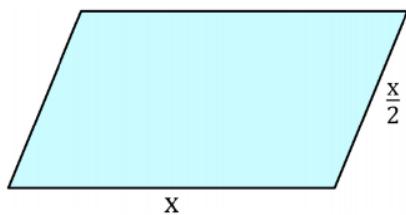
Name: _____

Bei der Bearbeitung der Aufgaben musst du auf nachvollziehbare Lösungswege und eine saubere Dokumentation achten. Eine nicht (vollständig) erbrachte Darstellungsleistung führt zu Punktabzügen.

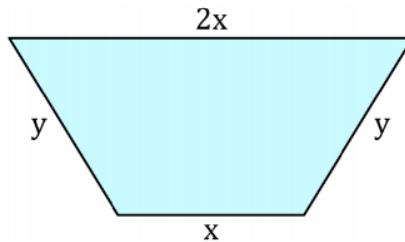
Aufgabe 1

Gib einen Term für den Umfang der Figuren an und vereinfache ihn anschließend so weit wie möglich.

a)



b)



(3+3=6 Punkte)

Aufgabe 2

Vereinfache die folgenden Terme.

a) $x + 2y - 4x - y$

b) $2xy \cdot x^2 - 4x^3y$

c) $5x \cdot \frac{3}{4}y \cdot \frac{1}{5}x^2 - 4x$

d) $(-3x)^3$

e) $16pr : 4$

f) $\frac{a}{2} - (2a + a^2) + 6a$

(2+2+3+3+2+3=15 Punkte)

Aufgabe 3

Eine Schule will neue Whiteboards und Tablets anschaffen. Eine Firma bietet günstige Whiteboards in Paketen mit je 3 Stück an, eine andere Firma bietet günstige Pakete mit je 50 Tablets an.

- a) Gib einen Term für die Anzahl der Geräte an, die die Schule kaufen kann.

(4 Punkte)

- b) Ein Paket der Whiteboards kostet 150 Euro, ein Paket der Tablets kostet 1000 Euro. Die Schule will berechnen, wie viel sie insgesamt ausgeben muss. Hierzu stellt der Schulleiter, Herr Otto, für die Kosten K die Formel

$$K = 3 \cdot 150 \cdot w + 50 \cdot 1000 \cdot t$$

auf. Die stellvertretende Schulleiterin, Frau Koller, widerspricht: Man müsse in Wirklichkeit mit der Formel

$$K = 3w + 50t$$

rechnen, um auf das richtige Ergebnis zu kommen.

Entscheide, wer von beiden Recht hat. Falls beide Unrecht haben, stelle eine eigene Formel zur Berechnung der Gesamtkosten auf. Begründe deine Entscheidung bzw. deine eigene Formel.

(7 Punkte)

- c) Die Schule entscheidet sich dafür, 10 Pakete mit Whiteboards zu kaufen. Berechne, wie viele Pakete mit Tablets sie noch kaufen kann, ohne ihr Gesamtbudget von 4500 Euro zu überschreiten.

(3 Punkte)

Aufgabe 4

Multipliziere die Klammern aus und vereinfache so weit wie möglich.

a) $3(x^2 + 2y)$ b) $(x + 1)(2y - 3)$ c) $(2x^2 - 4y)(xy - 2y)$

(2+3+3=8 Punkte)

Aufgabe 5

Wende die binomischen Formeln an. Multipliziere aus oder schreibe als Produkt.

a) $(x + y)(x - y)$ b) $(x - 1)^2$ c) $(xy - 2y)^2$
 d) $25r^2 + 10r + 1$ e) $\frac{1}{81}p^2 - \frac{10}{9}pr + 25r^2$

(2+2+4+4+5=17 Punkte)

Insgesamt erreichbare Punktzahl: 60 Punkte. Viel Erfolg!