

1. Schularbeit

3E / Gruppe A

14.11.2008

1) a) Berechne: $\left|(-52) \cdot (-4) + (-39)\right| \div (-13) + (-12) \cdot (-2) + (-18) =$

b) $\left(3\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-1\frac{2}{5}\right) - \left[\left(-4\frac{1}{3}\right) - \left(-2\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right)\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$

2) a) Zeichne das Parallelogramm A(-4, -1), B(2, -1), C(6, 2), D! Vergrößere beide Seiten des Parallelogramms um die Hälfte und berechne die Eckpunkte des neuen Parallelogramms! Der Eckpunkt C soll dabei fix bleiben!

b) Berechne für beide Figuren den Flächeninhalt und erkläre den Zusammenhang!

3) Adorf hatte im Vorjahr 2300 Einwohner. Im letzten Jahr stieg die Einwohnerzahl um 3%.

a) Wie viele Einwohner hatte Adorf heuer?

b) Für das kommende Jahr rechnet man in Adorf mit einem Bevölkerungsrückgang von 4%. Wie viele Einwohner wird Adorf voraussichtlich in einem Jahr haben? Gib die Zuwachsfaktoren auch in Bruchzahlen an!

4) Zeichne das Fünfeck A(-2, 0), B(3, 1), C(0, 5) D(-1, 3), E(-2, 5) und berechne seinen Flächeninhalt mit Hilfe rechtwinkliger Dreiecke!

[1)a)3P. b)4P. 2)a)3P. b)2P. 3) a)2P. b)2P. 4)4P.]

1. Schularbeit

3E / Gruppe B

14.11.2008

1) a) Berechne: $\left|(-14) \cdot (-8) + (-56)\right| \div (-7) + (-12) \cdot (-11) - (-10) =$

b) $\left(-1\frac{1}{3}\right) \div \left(-1\frac{3}{7}\right) - \left[\left(-4\frac{1}{2}\right) - \left(3\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{7}{4}\right)\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$

2) a) Zeichne das Parallelogramm A(-1, -2), B(5, -2), C(9, 1), D! Vergrößere beide Seiten des Parallelogramms um die Hälfte und berechne die Eckpunkte des neuen Parallelogramms! Der Eckpunkt D soll dabei fix bleiben!

b) Berechne für beide Figuren den Flächeninhalt und erkläre den Zusammenhang!

3) Behausen hatte im Vorjahr 2800 Einwohner. Im letzten Jahr ging die Einwohnerzahl um 4% gegenüber dem Vorjahr zurück.

a) Wie viele Einwohner hatte Behausen heuer?

b) Für das kommende Jahr rechnet man in Behausen mit einer Bevölkerungszunahme von 2%. Wie viele Einwohner wird Behausen voraussichtlich in einem Jahr haben? Gib die Zuwachsfaktoren auch in Bruchzahlen an!

4) Zeichne das Fünfeck A(-3, 0), B(2, 1), C(0, 7) D(-2, 4), E(-3, 7) und berechne seinen Flächeninhalt mit Hilfe rechtwinkliger Dreiecke!

[1)a)3P. b)4P. 2)a)3P. b)2P. 3) a)2P. b)2P. 4)4P.]

Lösungen:
Gruppe A:

$$1) a) |(-52) \cdot (-4) + (-39)| \div (-13) + (-12) \cdot (-2) + (-18) =$$

$$|(208) + (-39)| \div (-13) + 24 - 18 =$$

$$|169| \div (-13) + 6 = -13 + 6 = -7$$

$$b) \left(3\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-1\frac{2}{5}\right) - \left[\left(-4\frac{1}{3}\right) - \left(-2\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right)\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$$

$$\left(\frac{10}{3}\right) \cdot \left(-\frac{7}{5}\right) - \left[\left(-\frac{13}{3}\right) - \left(-\frac{5}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right)\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$$

$$\left(-\frac{14}{3}\right) - \left[\left(-\frac{13}{3}\right) - \left(-\frac{5}{2}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$$

$$\left(-\frac{14}{3}\right) - \left[\left(-\frac{13}{3}\right) - \left(\frac{10}{3}\right)\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$$

$$\left(-\frac{14}{3}\right) - \left[-\frac{23}{3}\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$$

$$\left(-\frac{14}{3}\right) - \left(\frac{23}{6}\right) = -\frac{28}{6} - \frac{23}{6} = -\frac{51}{6} = -8\frac{1}{2}$$

2) Parallelogramm A(-4, -1), B(2, -1), C(6, 2), D. D hat die Koordinaten : D(0, 2).

Neues Parallelogramm mit C fix: A₁(-9, -⁵/₂), B₁(0, -⁵/₂), C₁(6, 2), D₁(-3, 2)

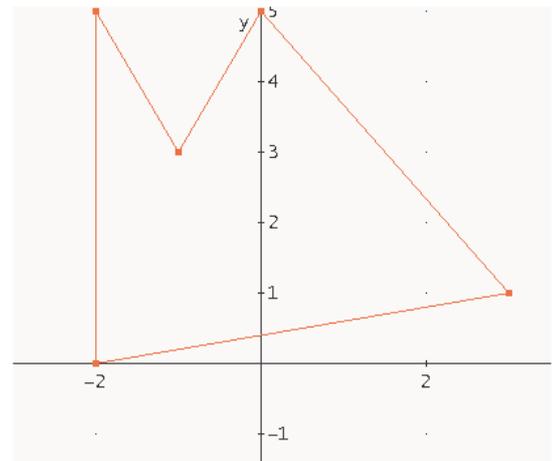
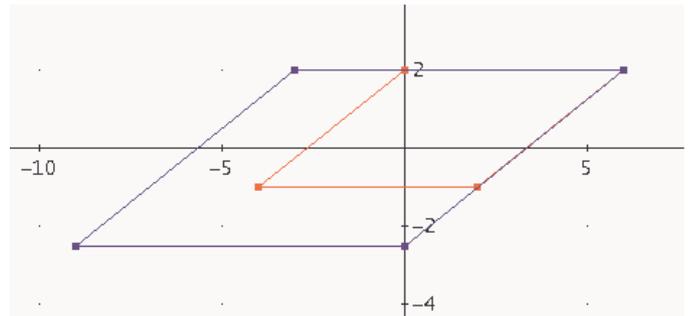
Die Flächeninhalte betragen 18 bzw. 40,5 Flächeneinheiten.

3) a) Bezeichnet man mit B die Bevölkerung im Vorjahr und mit B₁ die Bevölkerung heute, so gilt: B₁ = B · 1,03 = 2369 Einwohner.

b) Bezeichnet man mit B₁ die Bevölkerung heute und mit B₂ die Bevölkerung im nächsten Jahr, so gilt: B₂ = B₁ · 0,96 = 2274 Einwohner.

4) Fünfeck A(-2, 0), B(3, 1), C(0, 5) D(-1, 3), E(-2, 5) (siehe Skizze!) hat den Flächeninhalt:

$$A = 5 \cdot 5 - \frac{5}{2} - 6 - 2 = 14,5 \text{ Flächeneinheiten.}$$



Gruppe B:

$$1) a) |(-14) \cdot (-8) + (-56)| \div (-7) + (-12) \cdot (-11) - (-10) =$$

$$|(112) + (-56)| \div (-7) + 132 + 10 =$$

$$|56| \div (-7) + 142 = -8 + 142 = 134$$

$$\begin{aligned}
& \text{b) } \left(-1\frac{1}{3}\right) \div \left(-1\frac{3}{7}\right) - \left[\left(-4\frac{1}{2}\right) - \left(3\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{7}{4}\right)\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \\
& \left(-\frac{4}{3}\right) \div \left(-\frac{10}{7}\right) - \left[\left(-\frac{9}{2}\right) - \left(\frac{7}{2}\right) \cdot \left(-\frac{4}{7}\right)\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \\
& \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot \left(-\frac{7}{10}\right) - \left[\left(-\frac{9}{2}\right) - \left(\frac{7}{2}\right) \cdot \left(-\frac{4}{7}\right)\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \\
& \left(\frac{14}{15}\right) - \left[\left(-\frac{9}{2}\right) + 2\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \\
& \left(\frac{14}{15}\right) - \left[-\frac{5}{2}\right] \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{14}{15} - \frac{5}{4} = \frac{56}{60} - \frac{75}{60} = -\frac{19}{60}
\end{aligned}$$

2) Parallelogramm A(-1, -2), B(5, -2), C(9, 1), D. D hat die Koordinaten: D(3, 1).

Neues Parallelogramm mit D fix: A₁(-3, -⁷/₂), B₁(6, -⁷/₂), C₁(12, 1), D₁(3, 1)

Die Flächeninhalte betragen 18 bzw. 40,5 Flächeneinheiten.

3) a) Bezeichnet man mit B die Bevölkerung im Vorjahr und mit B₁ die Bevölkerung heute, so gilt: B₁ = B · 0,96 = 2688 Einwohner.

b) Bezeichnet man mit B₁ die Bevölkerung heute und mit B₂ die Bevölkerung im nächsten Jahr, so gilt: B₂ = B₁ · 1,02 = 2741 Einwohner.

4) Fünfeck A(-3, 0), B(2, 1), C(0, 7) D(-2, 4), E(-3, 7) (siehe Skizze!) hat den Flächeninhalt

A = 35 - ⁵/₂ - 6 - ⁹/₂ = 22 Flächeneinheiten.

