

4. Schularbeit

3C / Gruppe A

25.5.2007

1) Zerlege die folgenden Terme!

a) $25a^2 - 9b^2 = (\text{_____}) \cdot (\text{_____})$

c) $u^2 \cdot v^2 - u^2 v^4 =$

b) $(9x \text{ _____})^2 = \text{_____} - 36xy \text{ _____}$

d) $\frac{(c^2 - 4d^2)}{(c - 2d)^3} =$

2) Löse die folgende Gleichung und mache die Probe!

$$(6x-2)^2 - 2 \cdot (3x-4) \cdot (x-7) = (5x-2)^2 + x \cdot (5x-2)$$

3) Die Supermarktkette „Venus“ verkauft den Gartengriller „Fauch“ zum Sonderpreis von 199.-€. Bei „Garten Huber“ kostet derselbe Griller 249.-€.

- a) Um wie viel Prozent ist der Griller bei „Venus“ billiger?
- b) Herr Huber gibt seinen Kunden 7% Preisnachlass. Soll man bei Huber kaufen?
- c) Wieviel Prozent Preisnachlass müsste Herr Huber geben, um billiger als „Venus“ zu sein?

4) Auf ein Sparbuch wurden am Beginn des Jahres 2002 4500.-€ eingelegt. Dieser Betrag wurde bis zum Jahresende 2005 mit 2,5% jährlich verzinst. Aufgrund der schlechten Wirtschaftslage senkte die Bank dann den Zinssatz auf 2,25%. Dieser Zinssatz gilt bis heute.

- a) Welchen Betrag konnte man am Ende des Jahres 2005 abheben?
- b) Welchen Betrag kann man am Ende des heurigen Jahres beheben?
- c) Welchen Betrag hätte man 2002 anlegen müssen, um zum Jahresende 2005 schon über 6000.- € zu verfügen?

[1)a) 2P. b) 2P. c) 2P. d) 2P. 2) 8P. 3)a) 2P. b)2P. c)2P. 4)a) 2P b) 2P. c) 2P.]

4. Schularbeit

3C / Gruppe B

25.5.2007

1) Zerlege die folgenden Terme!

a) $49x^2 - 25z^2 = (\text{_____}) \cdot (\text{_____})$

c) $r^2 \cdot s^4 - r^2 s^2 =$

b) $(\text{_____} 7y)^2 = 25u^2 - \text{_____}$

d) $\frac{(a^2 - 4b^2)^3}{(a - 2b)^2} =$

2) Löse die folgende Gleichung und mache die Probe!

$$(3x-2)^2 + 4 \cdot (2x-4) \cdot (2x-7) = (7x-1)^2 - 6x \cdot (4x-1)$$

3) Für eine Videokamera verlangt „Foto Mayer“ 349.-€. Bei „Electronicmax“ kostet dasselbe Gerät 299.-€.

- a) Um wie viel Prozent ist die Kamera bei „Foto Mayer“ teurer?
- b) „Electronicmax“ verteuert die Kamera um 8%. Soll man bei „Foto Mayer“ kaufen?
- c) Wieviel Prozent Preisnachlass müsste „Foto Mayer“ geben, um die 299.-€ von „Electronicmax“ zu schlagen?

4) Auf ein Sparbuch wurden am Beginn des Jahres 2001 2500.-€ eingelegt. Dieser Betrag wurde bis zum Jahresende 2004 mit 3,5% jährlich verzinst. Aufgrund der guten Wirtschaftslage hob die Bank dann den Zinssatz auf 3,75%. Dieser Zinssatz gilt bis heute.

- a) Welchen Betrag konnte man am Ende des Jahres 2005 abheben?
- b) Welchen Betrag kann man am Ende des heurigen Jahres beheben?
- c) Welchen Betrag hätte man 2001 anlegen müssen, um zum Jahresende 2004 schon über 6000.- € zu verfügen?

[1)a) 2P. b) 2P. c) 2P. d) 2P. 2) 8P. 3)a) 2P. b)2P. c)2P. 4)a) 2P b) 2P. c) 2P.]

Lösungen:

Gruppe A:

1) a) Zerlege die folgenden Terme!

$$a) 25a^2 - 9b^2 = (5a - 3b) \cdot (5a + 3b)$$

$$c) u^2 \cdot v^2 - u^2 v^4 = u^2 v^2 \cdot (1 - v) \cdot (1 + v)$$

$$b) (9x - 2y)^2 = 81x^2 - 36xy + 4y^2$$

$$d) \frac{(c^2 - 4d^2)}{(c - 2d)^3} = \frac{(c - 2d) \cdot (c + 2d)}{(c - 2d)^3} = \frac{(c + 2d)}{(c - 2d)^2}$$

$$2) (6x - 2)^2 - 2 \cdot (3x - 4) \cdot (x - 7) = (5x - 2)^2 + x \cdot (5x - 2)$$

$$36x^2 - 24x + 4 - 2(3x^2 - 4x - 21x + 28) = 25x^2 - 20x + 4 + 5x^2 - 2x$$

$$36x^2 - 24x + 4 - 6x^2 + 8x + 42x - 56 = 30x^2 - 22x + 4$$

$$26x - 52 = -22x + 4$$

$$48x = 56$$

$$x = \frac{7}{6}$$

$$3) a) 1 - \frac{199}{249} = 0,2008 = 20,08\% \quad b) 249 \cdot 0,93 = 231,57\text{€}, \text{ nicht bei Huber kaufen!}$$

$$c) 249 \cdot x = 199, \text{ daraus } x = 0,7992, \text{ Preisnachlass daher: } 20,08\%!$$

$$4) a) \text{ Jahresende 2005: } 4967,16\text{€} \quad b) 5193,19\text{€} \quad c) 5435,70\text{€}$$

Gruppe B:

1) Zerlege die folgenden Terme!

$$a) 49x^2 - 25z^2 = (7x - 5z) \cdot (7x + 5z)$$

$$c) r^2 \cdot s^4 - r^2 s^2 = r^2 s^2 \cdot (s - 1) \cdot (s + 1)$$

$$b) (5u - 7y)^2 = 25u^2 - 70uy + 49y^2$$

d)

$$\frac{(a^2 - 4b^2)^3}{(a - 2b)^2} = \frac{((a - 2b) \cdot (a + 2b))^3}{(a - 2b)^2} = (a - 2b) \cdot (a + 2b)^3$$

2)

$$(3x - 2)^2 + 4 \cdot (2x - 4) \cdot (2x - 7) = (7x - 1)^2 - 6x \cdot (4x - 1)$$

$$9x^2 - 12x + 4 + 4(4x^2 - 8x - 14x + 28) = 49x^2 - 14x + 1 - 24x^2 + 6x$$

$$9x^2 - 12x + 4 + 16x^2 - 32x - 56x + 112 = 25x^2 - 8x + 1$$

$$-100x + 116 = -8x + 1$$

$$-92x = -115$$

$$x = \frac{5}{4}$$

$$3) a) \frac{349}{299} - 1 = 0,1672 = 16,72\% \quad b) 299 \cdot 1,08 = 322,92\text{€}, \text{ nicht bei Foto Mayer kaufen!}$$

$$c) 349 \cdot x = 299, \text{ daraus: } x = 0,8567, \text{ d.h. } 14,33\% \text{ Preissenkung!}$$

$$4) a) 2976,39\text{€} \quad b) 3203,80\text{€} \quad c) 5228,65\text{€}$$