

Themenbereich I

Algebraische Umformungen

84 Wenn man den Term
 $(7x - m) \cdot (8x + n)$
 ausmultipliziert, ergibt sich

- a** $56x - 7mx + 8nx - mn$
- b** $56x^2 + 15mn$
- c** $56x^2 + 7nx - 8mx - mn$
- d** $56x^2 - 30mn + m^2n^2$

85 Der Term
 $-2[(k + 3) \cdot (k - 2)] - 3(k - 3)$
 lässt sich vereinfachen zu

- a** $2k^2 - 5k - 21$
- b** $-2k^2 - 5k - 3$
- c** $2k^2 + 5k - 3$
- d** $-2k^2 - 5k + 21$

Themenbereich II

Bruchrechnen

86 Berechnen Sie:
 $3\frac{1}{2} + 6\frac{1}{4} - 5\frac{9}{10} =$

- a** $4\frac{3}{20}$
- b** $3\frac{7}{16}$
- c** $3\frac{17}{20}$
- d** $4\frac{1}{10}$

87 Vereinfachen Sie:
 $\frac{2a}{3} : \frac{8}{12a} =$

- a** a^2
- b** $\frac{4}{9}$
- c** $\frac{4}{9}a^2$
- d** $\frac{1}{a^2}$

Themenbereich III

Einfache Berechnungen

88 Berechnen Sie:

$$\sqrt{121} - \sqrt{81} \cdot (-2) =$$

- a $-\sqrt{80}$
- b -7
- c -4
- d 29

89 Berechnen Sie:

$$56 : 4 + 3 \cdot 7 - 5 \cdot 14 : 2 =$$

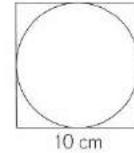
- a -6
- b 0
- c 98
- d -26

Themenbereich IV

Geometrie

90 Aus einem quadratischen Blech mit einer Seitenlänge von 10 cm soll die größtmögliche Kreisfläche herausgeschnitten werden.

Der Abfall beträgt etwa



- a 10 cm^2
- b 33 cm^2
- c 25 cm^2
- d 15 cm^2

91 Das im Punkt A rechtwinklige Dreieck ABC hat die Seitenlängen $\overline{AB} = 3 \text{ cm}$ und $\overline{AC} = 4 \text{ cm}$.

Der rechte Winkel liegt im Punkt A.

Berechnen Sie die fehlende Seite \overline{BC} .

- a 1 cm
- b 5 cm
- c 7 cm
- d 12 cm

Lineare Gleichungen und Gleichungen, die sich auf lineare Gleichungen zurückführen lassen

92 Welche Gleichung gibt den folgenden Text korrekt wieder?

„Dividiert man den sechsten Teil einer Zahl durch 5 und subtrahiert vom Ergebnis 2, so erhält man das Dreifache der Zahl vermehrt um 10.“

- a $\frac{6x}{5} - 2 = 3x + 10$
- b $\frac{5}{6x} + 2 = 10 - 3x$
- c $\frac{x}{6 \cdot 5} - 2 = 3x + 10$
- d $\frac{1}{6}x : 5 = -2 + 3x + 10$

93 Lösen Sie die folgende Gleichung nach x auf:

$$5x + 20 - 2(x + 12) = 8$$

- a $x = 0$
- b $x = -2$
- c $x = 4$
- d $x = 12$

Lineare Gleichungssysteme

94 Das Gleichungssystem

$$3x - 4y = 18 \quad \wedge$$

$$6x = 8y + 38$$

hat

- a keine Lösung
- b unendlich viele Lösungen
- c Die Lösung $x = 0 \quad \wedge \quad y = 0$
- d Die Lösung $x = 10 \quad \wedge \quad y = 3$

95 Ein Fuchs hat x Hühner und y Hasen gestohlen. Das entspricht 28 Köpfen und 88 Füßen.

Wie viele Hühner und Hasen waren es jeweils?

- a $x = 5 \quad \wedge \quad y = 6$
- b $x = 10 \quad \wedge \quad y = 18$
- c $x = 6 \quad \wedge \quad y = 22$
- d $x = 12 \quad \wedge \quad y = 16$

Lösen von quadratischen Gleichungen

96 Die quadratische Gleichung

$$2x^2 + 4x = -2$$

hat die Lösungsmenge

- a $\mathbb{L} = \{0; 1\}$
- b $\mathbb{L} = \{1\}$
- c $\mathbb{L} = \{-1\}$
- d $\mathbb{L} = \{-2; 2\}$

97 Lösen Sie, sofern möglich, nach x auf und bestimmen Sie die Lösungsmenge:

$$(x-7)^2 + 1 = 10$$

- a $\mathbb{L} = \{\}$
- b $\mathbb{L} = \{7\}$
- c $\mathbb{L} = \{-4; 10\}$
- d $\mathbb{L} = \{4; 10\}$

Lösen von Ungleichungen

98 Die Ungleichung

$$4x \cdot 2x > 32$$

hat die Lösungsmenge

- a $\mathbb{L} = \{x \mid x < -2 \vee x > 2\}$
- b $\mathbb{L} = \{-2; 2\}$
- c $\mathbb{L} = \{x \mid x > -2\}$
- d $\mathbb{L} = \{x \mid -2 < x < 2\}$

99 Die Ungleichung

$$|x + 8| < -8$$

hat die Lösungsmenge

- a $\mathbb{L} = \{\}$
- b $\mathbb{L} = \mathbb{R}$
- c $\mathbb{L} = \{x \mid -8 < x < 0\}$
- d $\mathbb{L} = \{x \mid x < -16 \vee x > 16\}$

Themenbereich IX

Potenzen und Wurzeln

- 100 Welche Vereinfachung des Terms

$$x^3 - \sqrt[3]{x^6} + 5x^2$$

ist richtig?

- a $x^3 - 5x^2$
- b $4x^2 + x^3$
- c $x^3 - \sqrt{x} + 5x^2$
- d $5x^2$

- 101 Berechnen Sie!

$$\frac{\sqrt[3]{125} \cdot 5^9}{5^4 \cdot 5^6} =$$

- a 5
- b 1
- c 0
- d $\frac{1}{5^{24}}$

Themenbereich X

Einfache Zins- und Zinseszinsrechnung

- 102 Eine Bank bietet Neukunden an, ihre Einlage zwei Jahre lang mit 10% jährlich zu verzinsen. Um welchen Betrag vermehren sich 1.000,00 € insgesamt, wenn kein Geld abgeboben wird?

- a 20,00 €
- b 200,00 €
- c 210,00 €
- d 220,00 €

- 103 Die Zinsen für ein Jahr betragen 240,00 €. Der Zinssatz beträgt 3%.

Berechnen Sie das Kapital!

- a 80.000,00 €
- b 8.000,00 €
- c 800,00 €
- d 6.000,00 €

Themenbereich XI

Prozentrechnung

- 104** Im Jahr 2007 wurden in der EU 6,3 Milliarden Banknoten offiziell gedruckt. 1,89 Milliarden davon waren 20-Euro-Scheine.*

Dieser Anteil entspricht in Prozent ...

- a 25%
- b 30%
- c 33,3%
- d 40%

* Quelle: <http://www.ecb.int/stats/euro/production/html/index.en.html>

- 105** Ein Fernseher kostet 1.000,00 €. Er wird auf 640,00 € reduziert.

Wie viel Prozent beträgt die Preissenkung?

- a 64%
- b 6,4%
- c 36%
- d 3,6%

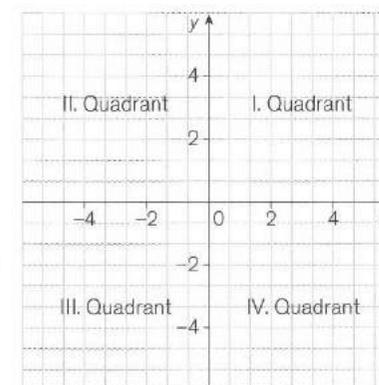
Themenbereich XII

Verständnis von Graphen

(ohne trigonometrische Funktionen, Logarithmus- und Exponentialfunktion)

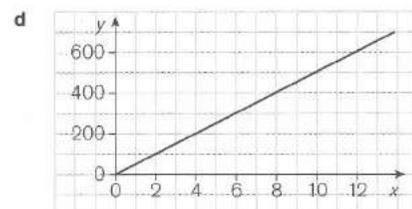
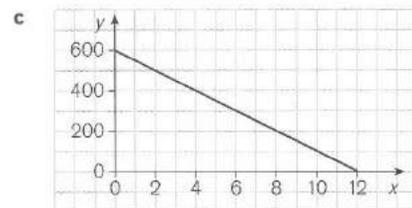
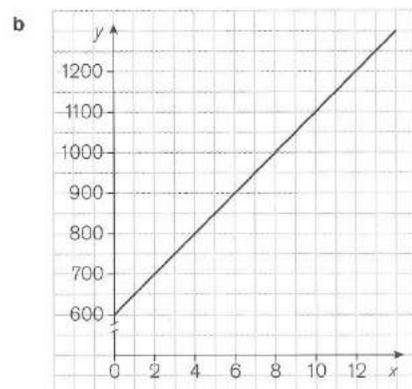
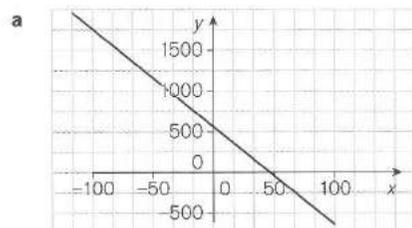
- 106** In welchem Quadrant liegt der Scheitelpunkt der Parabel $y = (x - 2)^2 - 1$?

- a I. Quadrant
- b II. Quadrant
- c III. Quadrant
- d IV. Quadrant



- 107** Eine Diesellokomotive verbraucht 50 Liter Treibstoff in der Stunde. Ihr Tank ist mit 600 Liter vollgefüllt.

Welcher Graph beschreibt die Funktion:
 x : Zeit in Stunden, y : Rest Liter Treibstoff im Tank?



Themenbereich XIII

Wahrscheinlichkeitsrechnung

- 108** Um fünf verschiedene Mathematikbücher in unterschiedlicher Reihenfolge in ein Regalfach zu stellen, gibt es:

- a 5 Möglichkeiten
- b 25 Möglichkeiten
- c $5!$ Möglichkeiten
- d 5^5 Möglichkeiten

- 109** Eine Münze wird zweimal geworfen.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass zweimal Zahl oben liegt?

- a $\frac{1}{4}$
- b 2
- c $\frac{1}{2}$
- d 50%

Lösungen:

84	c
85	d
86	c
87	a
88	d
89	b
90	c
91	b
92	c
93	c
94	a
95	d
96	c
97	d
98	a
99	a
100	b
101	b
102	c
103	b
104	b
105	c
106	d
107	c
108	c
109	a