

Lösung der Mathematikarbeit Nr. 2

einmaliger **Joker** möglich

0. Achte in **deinem** Heft/Ordner auf die äußere Form: Korrekturrand beachten · Ergebnisse unterstreichen · Lineal benutzen !

3

1. Rechnen mit Quadratwurzeln. Wende die im Unterricht besprochenen Regeln an. Der Einsatz des Taschenrechners ist hier nicht erlaubt.

a) $\sqrt{36 \cdot 81} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{81} = 6 \cdot 9 = 54$ 3 P.

b) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{5 \cdot 10 \cdot 2} = \sqrt{100} = 10$ 3 P.

c) $\sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{25}} = \frac{4}{5}$ 2 P.

8

2. Löse die Klammern auf und berechne. Der Einsatz des Taschenrechners ist hier nicht erlaubt.

a) $\sqrt{5} \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{20}) = \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} + \sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = \sqrt{25} + \sqrt{100} = 5 + 10 = 15$ 4 P.

b) $(\sqrt{27} + \sqrt{75}) \div \sqrt{3} = \sqrt{27} \div \sqrt{3} + \sqrt{75} \div \sqrt{3} = \sqrt{27 \div 3} + \sqrt{75 \div 3} = \sqrt{9} + \sqrt{25} = 3 + 5 = 8$ 4 P.

8

3. Intervallschachtelung: $\sqrt{17}$ ist 4,1231056256176605498214098559741 ...

(i) $\sqrt{17}$ liegt zwischen 4 und 5, denn $4^2 = 16$ und $5^2 = 25$ 3 P.

(ii) $\sqrt{17}$ liegt zwischen 4,1 und 4,2 denn $4,1^2 = 16,81$ und $4,2^2 = 17,64$ 3 P.

(iii) $\sqrt{17}$ liegt zwischen 4,12 und 4,13 denn $4,12^2 = 16,9744$ und $4,13^2 = 17,0569$ 3 P.

9



Lösung der Mathematikarbeit Nr. 2

4. Zeichne die Grafen der Funktionen $f(x) = -3x + 10$ und $g(x) = 2x - 5$ in Koordinatensystem. Gib den Schnittpunkt der beiden Geraden an.

Koordinatensystem 4 P.

Graph A 2 P.

Graph B 2 P.

Angabe Schnittpunkt 1 P.

□ 9

5. Löse das lineare Gleichungssystem mit Hilfe des Gleichsetzungsverfahrens – inkl. Probe.

a) I $y = -3x + 10$
 II $y = 2x - 5$

I = II $-3x + 10 = 2x - 5 \quad | + 3x$
 $10 = 5x - 5 \quad | + 5$
 $15 = 5x \quad | : 5$
 $3 = x$

6 P.

setze $y = -3 \cdot 3 + 10$
 $x = 3 \quad y = -9 + 10$
 in I $y = 1$

3 P.

Probe $1 = 2 \cdot 3 - 5$
 in $1 = 6 - 5$
 II $1 = 1 \quad \mathbf{w}$

3 P.

→ SP (3 | 1)

b) I $y = 1,5x - 3$
 II $y = -2x + 4$

I = II $1,5x - 3 = -2x + 4 \quad | + 2x$
 $3,5x - 3 = 4 \quad | + 3$
 $3,5x = 7 \quad | : 3,5$
 $x = 2$

6 P.

setze $y = 1,5 \cdot 2 - 3$
 $x = 2 \quad y = 3 - 3$
 in I $y = 0$

3 P.

Probe $0 = -2 \cdot 2 + 4$
 in $0 = -4 + 4$
 II $0 = 0 \quad \mathbf{w}$

3 P.

→ SP (2 | 0)

□ 24

6. Medienmärkte verleihen Spielkonsolen.

- Markt A verlangt eine Grundgebühr von 14 € und eine Leihgebühr von 1 € / Tag.
- Markt B verlangt eine Grundgebühr von 6 € und eine Leihgebühr von 2 € / Tag.

Tage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Markt A	14 €	15 €	16 €	17 €	18 €	19 €	20 €	21 €	22 €	23 €	24 €
Markt B	6 €	8 €	10 €	12 €	14 €	16 €	18 €	20 €	22 €	24 €	26 €

2 P.

2 P.

Bis zu 7 Tagen Ausleihzeit ist Markt B günstiger, bei 8 Tagen Ausleihzeit kosten beide Märkte gleichviel und ab 9 Tagen Ausleihzeit ist Markt A günstiger.

3 P.

□ 7

Lösung der Mathematikarbeit Nr. 2

einmaliger Joker möglich

- o. Achte in **deinem** Heft/Ordner auf die äußere Form: Korrekturrand beachten · Ergebnisse unterstreichen · Lineal benutzen !

□ 3

1. Rechnen mit Quadratwurzeln. Wende die im Unterricht besprochenen Regeln an. Der Einsatz des Taschenrechners ist hier nicht erlaubt.

a) $\sqrt{49 \cdot 25} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{25} = 7 \cdot 5 = 35$ 3 P.

b) $\sqrt{10 \cdot 5 \cdot 2} = \sqrt{10 \cdot 5 \cdot 2} = \sqrt{100} = 10$ 3 P.

c) $\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}} = \frac{3}{4}$ 2 P.

□ 8

2. Löse die Klammern auf und berechne. Der Einsatz des Taschenrechners ist hier nicht erlaubt.

a) $\sqrt{3} \cdot (\sqrt{12} + \sqrt{27}) = \sqrt{3} \cdot \sqrt{12} + \sqrt{3} \cdot \sqrt{27} = \sqrt{36} + \sqrt{81} = 6 + 9 = 15$ 4 P.

b) $(\sqrt{48} + \sqrt{12}) \div \sqrt{3} = \sqrt{48} \div \sqrt{3} + \sqrt{12} \div \sqrt{3} = \sqrt{48 \div 3} + \sqrt{12 \div 3} = \sqrt{16} + \sqrt{4} = 4 + 2 = 6$ 4 P.

□ 8

3. Intervallschachtelung: $\sqrt{19}$ das 4,3588989435406735522369819838596

(i) $\sqrt{19}$ liegt zwischen 4 und 5, denn $4^2 = 16$ und $5^2 = 25$ 3 P.

(ii) $\sqrt{19}$ liegt zwischen 4,3 und 4,4 denn $4,3^2 = 18,49$ und $4,4^2 = 19,36$ 3 P.

(iii) $\sqrt{19}$ liegt zwischen 4,35 und 4,36 denn $4,35^2 = 18,9225$ und $4,36^2 = 19,0096$ 3 P.

□ 9



Lösung der Mathematikarbeit Nr. 2

4. Zeichne die Grafen der Funktionen $f(x) = 2x - 5$ und $g(x) = -3x + 10$ in Koordinatensystem. Gib den Schnittpunkt der beiden Geraden an.

Koordinatensystem 4 P.

Graph A 2 P.

Graph B 2 P.

Angabe Schnittpunkt 1 P.

□ 9

5. Löse das lineare Gleichungssystem mit Hilfe des Gleichsetzungsverfahrens – inkl. Probe.

a) I $y = 2x - 5$
 II $y = -3x + 10$

b) I $y = -2x + 4$
 II $y = 1,5x - 3$

I = II $2x - 5 = -3x + 10 \quad | +3x$
 $5x - 5 = 10 \quad | +5$
 $5x = 15 \quad | :5$
 $x = 3$

I = II $-2x + 4 = 1,5x - 3 \quad | +2x$
 $4 = 3,5x - 3 \quad | +3$
 $7 = 3,5x \quad | :3,5$
 $2 = x$

6 P.

6 P.

setze $y = 2 \cdot 3 - 5$
 $x = 3 \quad y = 6 - 5$
 in I $y = 1$

setze $y = -2 \cdot 2 + 4$
 $x = 2 \quad y = -4 + 4$
 in I $y = 0$

3 P.

3 P.

Probe $1 = -3 \cdot 3 + 10$
 in $1 = -9 + 10$
 II $1 = 1 \quad \mathbf{w}$

Probe $0 = 1,5 \cdot 2 - 3$
 in $0 = 3 - 3$
 II $0 = 0 \quad \mathbf{w}$

3 P.

3 P.

→ SP (3 | 1)

→ SP (2 | 0)

□ 24

6. Medienmärkte verleihen Spielkonsolen.

- Markt A verlangt eine Grundgebühr von 14 € und eine Leihgebühr von 1 € / Tag.
- Markt B verlangt eine Grundgebühr von 6 € und eine Leihgebühr von 2 € / Tag.

Tage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Markt A	14 €	15 €	16 €	17 €	18 €	19 €	20 €	21 €	22 €	23 €	24 €
Markt B	6 €	8 €	10 €	12 €	14 €	16 €	18 €	20 €	22 €	24 €	26 €

2 P.

2 P.

Bis zu 7 Tagen Ausleihzeit ist Markt B günstiger, bei 8 Tagen Ausleihzeit kosten beide Märkte gleichviel und ab 9 Tagen Ausleihzeit ist Markt A günstiger.

3 P.

□ 7