

Aufgabe	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	Total
Maximale Punktzahl	3	3	3	3	3	3	18
Erreichte Punktzahl							

Note	
------	--

- Die Algebra 2-Prüfung umfasst 6 Aufgaben.
- Als Hilfsmittel ist ein nicht algebrafähiger und nicht grafikfähiger Taschenrechner erlaubt.
- Die Lösungen müssen mit Tinte, Filzstift oder Kugelschreiber geschrieben werden.

- Jede Aufgabe ist auf einem separaten Blatt.
- Schreiben Sie jedes Aufgaben/Lösungsblatt mit Ihrer Prüfungsnummer an.
- Lösen Sie die Aufgaben direkt auf das Aufgabenblatt.
- Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden. Ordnen Sie am Ende der Prüfung die Blätter nach den Aufgabennummern ein.

- Jede Aufgabe gibt 3 Punkte.
- Für die maximale Punktzahl wird ein vollständiger Lösungsweg erwartet.
- Falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet und durchgestrichen werden. Sind mehrere Lösungswege vorhanden, wird die Aufgabe nicht bewertet!

Aufgabe 1

a) Lösen Sie die Gleichung nach x auf. Grundmenge $G = \mathbb{R}$.

$$5 \cdot (x^2 - 1) - (2x + 3)^2 = (x - 5) \cdot (x + 3) + 6$$

b) Vereinfachen Sie.

$$\left(\frac{2y}{3} + \frac{5x}{6} - \frac{3y}{8}\right) : \left(\frac{7}{12x} + \frac{5}{3y}\right) = \dots$$

$$a) \quad 5x^2 - 5 - (4x^2 + 12x + 9) = x^2 + 3x - 5x - 15 + 6$$

$$5x^2 - 5 - 4x^2 - 12x - 9 = x^2 - 2x - 9$$

$$x^2 - 12x - 14 = x^2 - 2x - 9$$

$$-10x = 5$$

$$\underline{\underline{x = -\frac{1}{2}}}$$

$\frac{1}{2}$ P

$\frac{1}{2}$ P

$\frac{1}{2}$ P

$$b) \quad = \frac{16y + 20x - 9y}{24} : \frac{7y + 20x}{12xy}$$

$$= \frac{7y + 20x}{24} \cdot \frac{12xy}{7y + 20x}$$

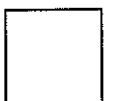
$$= \frac{(7y + 20x) \cdot 12xy}{24 \cdot (7y + 20x)}$$

$$= \underline{\underline{\frac{xy}{2}}}$$

$\frac{1}{2}$ P

$\frac{1}{2}$ P

$\frac{1}{2}$ P



Aufgabe 2

Das Blumengeschäft Viola bestellt beim Grosshandel 60 Veilchen zu Fr. 1.20 pro Stück. Der Grosshandel gewährt auf den Pflanzen 5% Rabatt. Im Weiteren wird vereinbart: 2% Skonto bei Bezahlung innert zwanzig Tagen. Lieferungspauschale zu Lasten des Käufers Fr. 15.-.

- a) Das Blumengeschäft bezahlt die Rechnung 14 Tage nach der Lieferung. Wie viel muss es bezahlen?
b) Wie hoch muss der Preis für ein Veilchen sein, wenn das Blumengeschäft einen Gewinn von rund 30% erreichen will?

Runden Sie die Ergebnisse auf 5 Rappen genau.

a) Betrag normal: $60 \cdot \text{Fr. } 1,2 = \text{Fr. } 72,-$
Betrag mit 5% Rabatt: $0,95 \cdot \text{Fr. } 72 = \text{Fr. } 68,4$
Betrag mit 2% Skonto: $0,98 \cdot \text{Fr. } 68,4 = \text{Fr. } 67,032$
Betrag mit Lieferpauschale: $\text{Fr. } 15 + \text{Fr. } 67,032 = \text{Fr. } 82,032$
 $\longrightarrow \underline{\underline{\text{Fr. } 82,05}}$

$\frac{1}{2}$ P

$\frac{1}{2}$ P

$\frac{1}{2}$ P

$\frac{1}{2}$ P

b) Betrag aus Verkauf: $1,3 \cdot \text{Fr. } 82,05 = \text{Fr. } 106,665$
Stückerpreis: $\frac{106,665}{60} \text{ Fr.} = \text{Fr. } 1,778$
 $\longrightarrow \underline{\underline{\text{Fr. } 1,80}}$

$\frac{1}{2}$ P

$\frac{1}{2}$ P

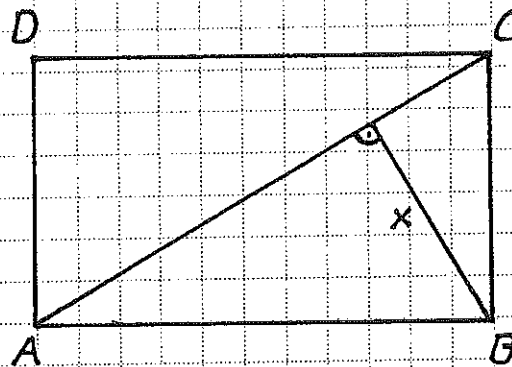
Aufgabe 3

Gegeben ist das Rechteck ABCD mit den Seiten $AB = 120\text{ m}$, $AD = 70\text{ m}$. Wie weit ist Punkt B von der Diagonalen AC entfernt?

- a) Erstellen Sie eine Skizze im Massstab 1 : 2000.
- b) Berechnen Sie den Abstand des Punktes B von der Diagonalen.

a) Bildmasse: $\frac{120\text{ m}}{2000} = 0,06\text{ m} = 6\text{ cm}$
 $\frac{70\text{ m}}{2000} = 0,035\text{ m} = 3,5\text{ cm}$

$\frac{1}{2}$ P

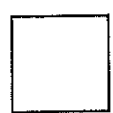


$\frac{1}{2}$ P

b) $\overline{AC} = \sqrt{120^2 + 70^2}\text{ m} = \sqrt{19'300}\text{ m} = 138,92\text{ m}$ 1P

$x \cdot 138,92\text{ m} = 120\text{ m} \cdot 70\text{ m}$

$x = \frac{120 \cdot 70}{138,92}\text{ m} = \underline{\underline{60,46\text{ m}}}$ 1P



Aufgabe 4

Lösen Sie die folgende Gleichung nach x auf. Grundmenge G = R.

$$\frac{3x-7}{x-5} - 1 = \frac{2x+3}{x-6}$$

$$\frac{(3x-7)(x-6)}{(x-5)(x-6)} - \frac{(x-5)(x-6)}{(x-5)(x-6)} = \frac{(2x+3)(x-5)}{(x-6)(x-5)}$$

$$(3x-7)(x-6) - (x-5)(x-6) = (2x+3)(x-5) \quad 1P$$

$$3x^2 - 18x - 7x + 42 - (x^2 - 6x - 5x + 30) = 2x^2 - 10x + 3x - 15 \quad \frac{1}{2}P$$

$$3x^2 - 18x - 7x + 42 - x^2 + 6x + 5x - 30 = 2x^2 - 7x - 15 \quad \frac{1}{2}P$$

$$2x^2 - 14x + 12 = 2x^2 - 7x - 15 \quad \frac{1}{2}P$$

$$-7x = -27$$

$$x = \underline{\underline{\frac{27}{7}}} \quad \frac{1}{2}P$$

Aufgabe 5

Ein leeres Schwimmbecken (Länge: 8 m, Breite: 4 m, Tiefe 1.5 m) wird folgendermassen gefüllt:

Um 12:00 Uhr wird eine erste Zuleitung geöffnet (diese liefert 80 Liter Wasser pro Minute).

Um 15:00 Uhr wird eine zweite Zuleitung geöffnet (120 l/min).

Um 16:00 Uhr wird die erste Zuleitung wieder geschlossen.

Wann ist das Schwimmbecken bis auf 30 cm unter dem Rand gefüllt?

$$V = 80 \cdot 40 \cdot 12 \text{ dm}^3 = 38'400 \text{ dm}^3 = \underline{38'400 \text{ l}}$$

$\frac{1}{2}$ P

x: Öffnungsdauer zweite Zuleitung (min)

$$x \cdot 120 + 4 \cdot 60 \cdot 80 = 38'400$$

$1\frac{1}{2}$ P

$$120x + 19'200 = 38'400$$

$$120x = 19'200$$

$$\underline{x = 160}$$

$\frac{1}{2}$ P

→ 2 Std 40 Min

→ 17.40 Uhr

$\frac{1}{2}$ P



Aufgabe 6

Für den Umbau eines Sportstadions rechnet man beim Einsatz von 175 Arbeitern mit 60 Arbeitstagen.

- a) Wie lange würde der Umbau beim Einsatz von 100 Arbeitern dauern?
b) Nach 24 Tagen werden zusätzlich 35 Arbeiter eingesetzt. Wie lange dauert so die gesamte Umbauzeit?

a) Total Arbeitstage: $175 \cdot 60d = 10'500d$

Verteilt auf 100 Arbeiter: $\frac{10'500}{100} d = \underline{\underline{105d}}$

1P

b) Total Arbeitstage nach 24 Tagen:

$175 \cdot 36d = 6'300d$

$\frac{1}{2}$ P

Restarbeit verteilt auf 210 Arbeiter:

$\frac{6300}{210} d = \underline{\underline{30d}}$

1P

→ Umbauzeit: $24d + 30d = \underline{\underline{54d}}$

$\frac{1}{2}$ P

Lösungen

Aufgabe 1

a) $x = -0.5$

b) $\dots = \frac{xy}{2}$

Aufgabe 2

a) Fr. 82.05

b) Fr. 1.80

Aufgabe 3

Pythagoras

$$\text{Diagonale AC} = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 138.92 \text{ m}$$

$$\text{Dreiecksfläche} \quad AC \cdot x = AB \cdot BC$$

$$x = \frac{AB \cdot BC}{AC} = 60.46 \text{ m}$$

Aufgabe 4

$$x = 3\frac{6}{7}$$

Aufgabe 5

Um 17:40 Uhr.

Aufgabe 6

a) 105 Tage

b) 54 Tage