

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

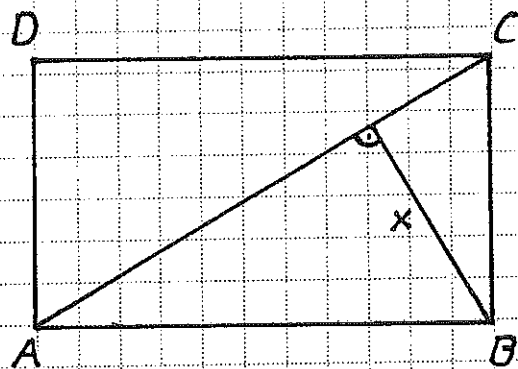
Aufgabe 3

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

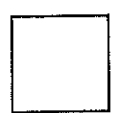


$\frac{1}{2}$ P

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 $G = \mathbb{R}$.

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

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

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

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

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

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

$$-7x = -27$$

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

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