

Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 1**(4 P.)**

Setze jeweils ein <, > oder ein = zwischen die Zahlen.

a) $\frac{5}{7} \square \frac{3}{4}$ (1)

b) $\frac{6}{15} \square 0.6$ (1)

c) $35'000\text{cm}^3 \square 0.3\text{m}^3$ (1)

d) $\sqrt{230} \square 15$ (1)

Lösung: a) $\frac{5}{7} < \frac{3}{4}$ b) $\frac{6}{15} < 0.6$ c) $35'000\text{cm}^3 < 0.3\text{m}^3$ d) $\sqrt{230} > 15$

Keine Teilpunkte

Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 2**(4 P.)**

Berechne und gib das Resultat als vollständig gekürzten Bruch an.

a) $\left(\frac{14}{21} - \frac{5}{20}\right) \cdot \left(\frac{100}{300} - \frac{80}{320}\right)$ (2)

b) $\left(\frac{55}{11} + \frac{1}{4}\right) : \frac{7}{2}$ (2)

Lösung:

$$\text{a) } \left(\frac{14}{21} - \frac{5}{20}\right) \cdot \left(\frac{100}{300} - \frac{80}{320}\right) = \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{8}{12} - \frac{3}{12}\right) \cdot \left(\frac{4}{12} - \frac{3}{12}\right) = \frac{5}{12} \cdot \frac{1}{12} = \frac{5}{144}$$

1P fürs korrekte Gleichnamig machen
 1P für korrektes (gekürztes) Endresultat
 (Keine halben Punkte)

$$\text{b) } \left(\frac{55}{11} + \frac{1}{4}\right) : \frac{7}{2} = \left(\frac{5}{1} + \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{2}{7} = \left(\frac{20}{4} + \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{2}{7} = \frac{42}{28} = \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$$

«mal Kehrwert rechnen» 1P
 vollständig gekürztes Resultat 1P
 (Keine halben Punkte)

Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 3**(4 P.)**

Vereinfache soweit wie möglich.

a) $(3x + 1)^2 - 9(x + 1)(x - 1)$ (2)

b) $2x(xy + 1) + 3y\left(x^2 + \frac{1}{y}\right) - 5x^2y$ (2)

Lösung:

a) $(3x + 1)^2 - 9(x + 1)(x - 1) = (9x^2 + 6x + 1) - 9(x^2 - 1) = 6x + 10$

b) $2x(xy + 1) + 3y\left(x^2 + \frac{1}{y}\right) - 5x^2y = 2x^2y + 2x + 3x^2y + 3 - 5x^2y = 2x + 3$

1 P für korrektes Ausmultiplizieren der beiden Klammerterme

1 P für restliche Schritte und Endresultat

Keine halben Punkte

Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 4**(2 P.)**

Für Meringues wird geschlagenes Eiweiss und Zucker gemischt, bevor diese Masse gebacken wird.

In Gretas Rezept ist das Mengenverhältnis von **Eiweiss zu Zucker = 2:3**. Hans verwendet dieselben Zutaten im Verhältnis **Eiweiss zu Zucker = 7:8**. Beide produzieren gleich viel Meringue-Masse (je auf ihre Art) und mischen schliesslich ihre beiden Massen zusammen, um einen Kompromiss zu erreichen.

Berechne für diese Kompromiss-Masse das Mengenverhältnis von Eiweiss zu Zucker. Gib das Resultat in gekürzter Form an, d.h. als Verhältnis zweier möglichst kleiner ganzer Zahlen.

Lösung: Wir verwenden die Menge einer Eiweiss-Masse (vor der Fusion) als Einheit.

Eiweiss-Menge: $\frac{2}{5} + \frac{7}{15} = \frac{13}{15}$. Gesamtmenge: 2 → Eiweiss-Anteil: $\frac{13}{30}$ (alternative

Begründung: Mittelwert) → Verhältnis 13:17 (Alternativ: $\frac{\frac{2}{5} + \frac{7}{15}}{\frac{3}{5} + \frac{8}{15}}$)

Hinweise zur Bewertung:

1P für Eiweiss-Menge $\frac{13}{15}$

1P Punkt für korrekte Lösung inkl. Lösungsweg

Keine halben Punkte

Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 5**(2 P.)**

In der Hauptstadt von Tadschikistan steht ein riesiger Fahnenmast, dessen Fahne eine Fläche von $1'800 \text{ m}^2$ aufweist. Die Fahne ist etwa doppelt so lang wie breit. Schätze mit diesen Angaben und mit Hilfe des Bildes die Höhe des Mastes!



Die Flagge ist etwa doppelt so lang wie hoch, somit ca 30m auf 60m. Der Mast ist etwa 6 mal so hoch wie die Flagge hoch ist, somit kommt man auf etwa 180m.

Hinweise zur Bewertung:

125 m bis 245 m: 2P

90 m. bis 124 m und 246 m bis 300 m: 1P

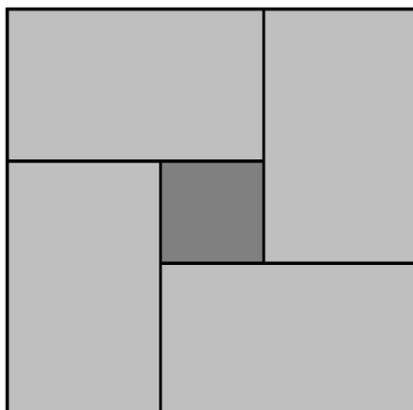
Sonst 0 Punkte

Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 6**(3 P.)**

Die folgende Zeichnung ist nicht massstabsgetreu. Sie besteht aus vier hellgrauen Rechtecken, die ein dunkelgraues kleines Quadrat umschliessen. Die hellgrauen Rechtecke sind alle gleich lang und gleich breit. Das dunkelgraue Quadrat hat eine Fläche von 9m^2 . Alle fünf grauen Flächen zusammen haben einen Inhalt von 121m^2 .



a) Wie gross ist der Umfang eines hellgrauen Rechtecks? (1)

b) Wie lang und breit ist ein hellgraues Rechteck? (2)

Lösung:

a) $2 \cdot 11\text{m} = 22\text{m}$

b) $l + b = 11\text{m}, l - b = 3\text{m} \rightarrow l = 7\text{m}, b = 4\text{m}$

Hinweise zur Bewertung:

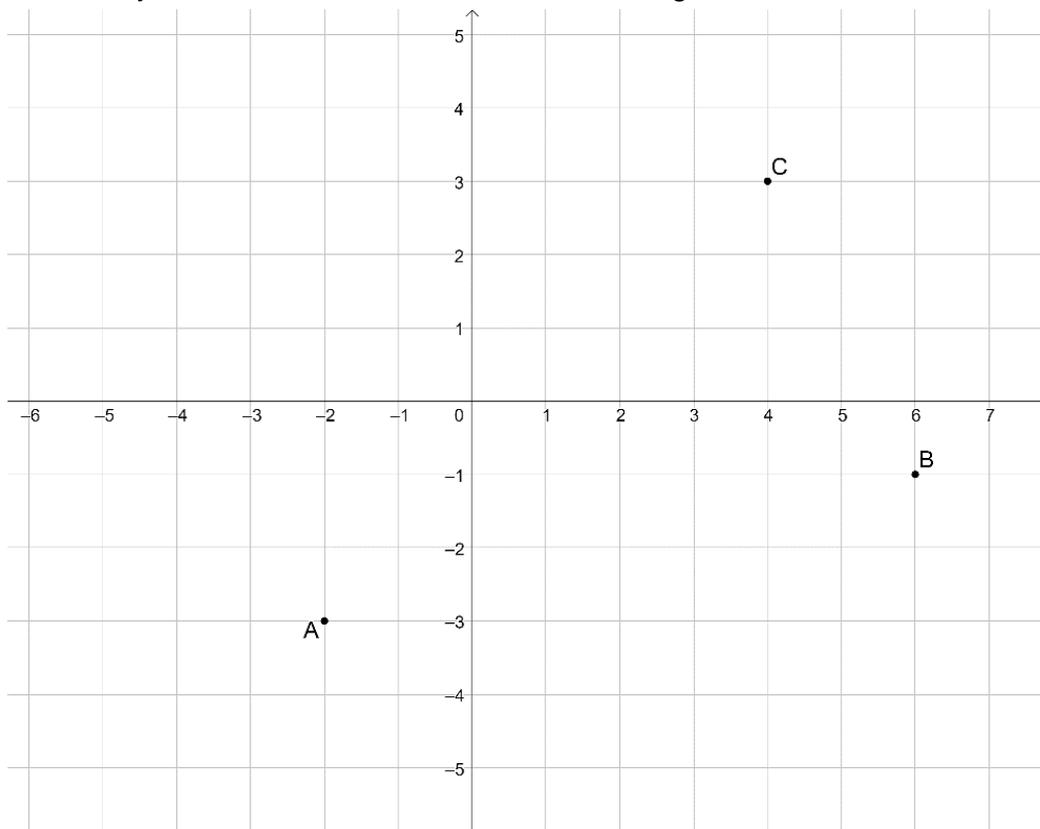
a) 1P für korrektes Resultat

b) 1P für $l+b=11\text{m}$ oder $l+b=11$, 1P für korrektes Resultat für Länge und Breite inklusive Masseinheit.

Je ein halber Punkt Abzug wenn Masseinheit fehlt

Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 7**(4 P.)**Im Koordinatensystem sind die drei Punkte A , B und C abgebildet.

- a) Welche Koordinaten hat der Punkt B ? (1)
- b) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC . Der Lösungsweg muss ersichtlich sein. (2)
- c) Mit dem Punkt $D(0|2)$ ergibt sich ein spezielles Viereck $ABCD$. Wie nennt man dieses? (1)

Lösungena) $B(6|-1)$. 1P (Keine halben Punkte)

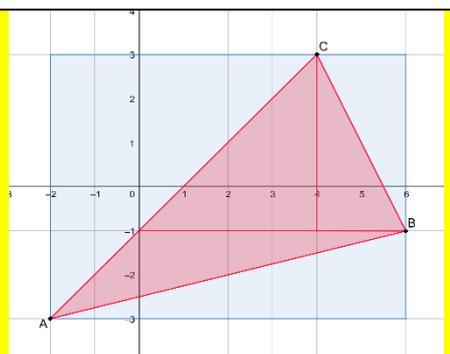
$$b) \frac{4 \cdot 4}{2} + \frac{4 \cdot 2}{2} + \frac{6 \cdot 2}{2} = 18 \text{ oder } 8 \cdot 6 - \frac{6 \cdot 6}{2} - \frac{2 \cdot 4}{2} - \frac{2 \cdot 8}{2} = 18$$

2 richtige (zielführende) Teilflächen: 1P

Richtiges Resultat: 1P

c) «Trapez»: 1 Punkt

Keine halben Punkte



Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 8**(4 P.)**

Du willst mehrere Pflanzen düngen, die alle jeweils in einem zylinderförmigen Topf eingepflanzt sind. Auf der Packung des Düngers steht, dass pro Quadratmeter Bodenfläche 80g Dünger verwendet werden sollen.

- a) Wie viel Dünger musst du im Topf A ausstreuen, der einen Durchmesser von 80cm hat? Gib das Resultat aufs Gramm genau an. (2)
- b) Du weisst, dass du in Topf B 20g Dünger ausstreuen musst. Topf C hat einen doppelt so grossen Durchmesser wie Topf B. Wie viel Dünger muss in Topf C gestreut werden? (1)
- c) Du weisst, dass du in Topf B 20g Dünger ausstreuen musst. Topf D hat einen 1.5-mal so grossen Durchmesser wie Topf B. Wie viel Dünger muss in Topf D gestreut werden? (1)

Da du bei dieser Prüfung keinen Taschenrechner verwenden darfst, kannst du π ersetzen durch die Zahl 3!

Lösung: a) $\pi \cdot (0.40\text{m})^2 \cdot 80 \frac{\text{g}}{\text{m}^2} \cong 38\text{g}$ b) $4 \cdot 20\text{g} = 80\text{g}$ c) $1.5^2 \cdot 20\text{g} = 45\text{g}$

- a) 1P für Berechnung der Kreisfläche. 1P für korrektes Resultat.
- b) 1P für korrektes Resultat.
- c) 1P für korrektes Resultat.

Je 0.5 Punkte Abzug falls Masseinheit fehlt.

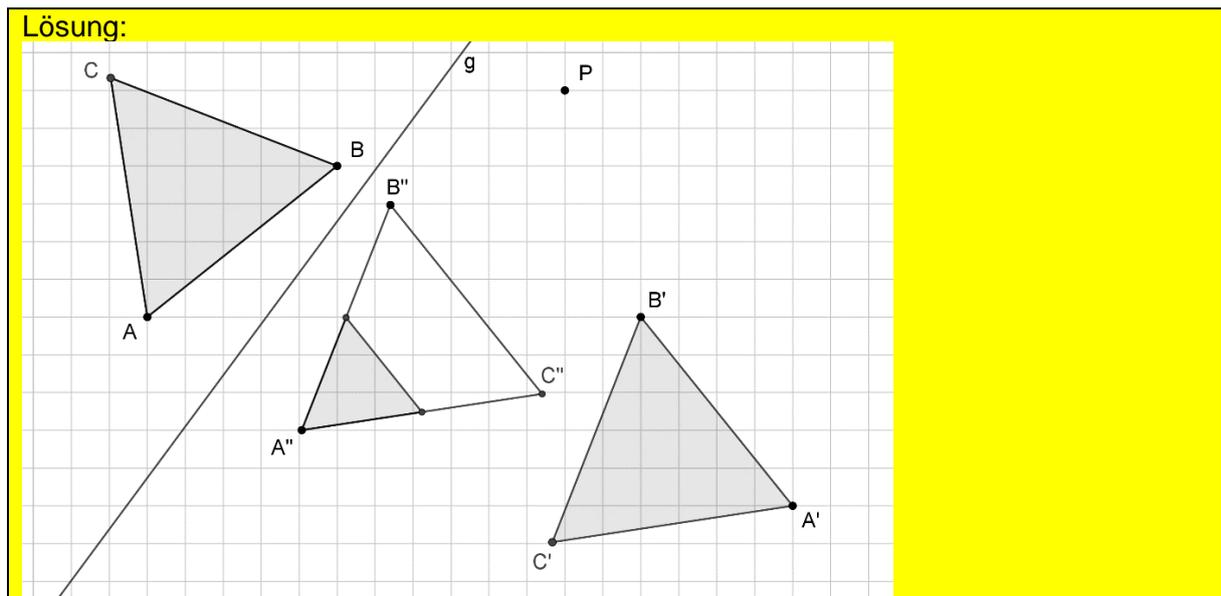
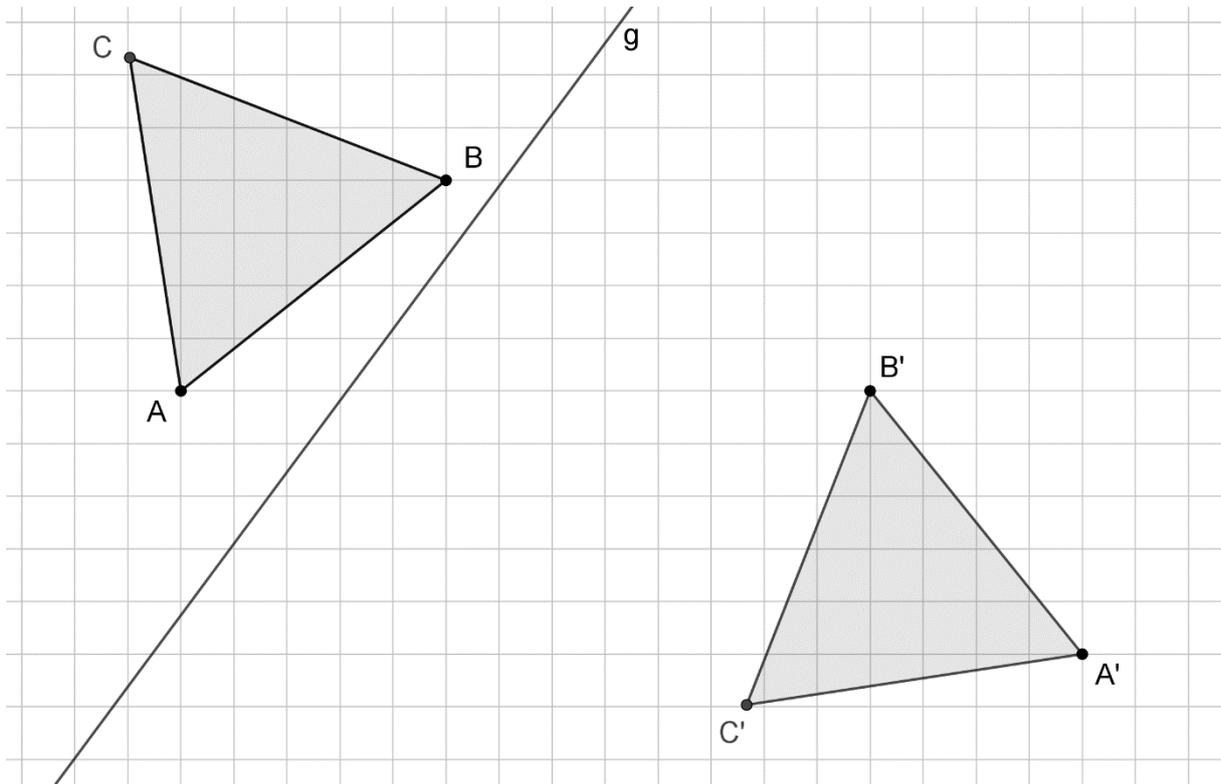
Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 9

(3 P.)

- a) Das Dreieck ABC wurde durch eine Rotation um 270° im Uhrzeigersinn auf das Dreieck $A'B'C'$ abgebildet. Zeichne denjenigen Punkt P in das Koordinatensystem ein, um welchen hierbei rotiert wurde! (1)
- b) Spiegle das Dreieck ABC an der Geraden g mit dem Geodreieck und beschrifte die Ecken ($A''B''C''$). Verkleinere danach das Dreieck $A''B''C''$ so, dass es nur noch einen Viertel des Flächeninhaltes aufweist und die Ecke A'' am selben Ort bleibt. (2)



Hinweise zur Bewertung

- a) Korrektes Einzeichnen des Punktes 1P, keine halben Punkte
- b) Spiegeln 1P, Verkleinern 1P. (1P Abzug falls nicht exakt gezeichnet)