



Kanton Basel-Stadt | Erziehungsdepartement

Kanton Basel-Landschaft | Bildungs-, Kultur- und Sportdirektion

Aufnahmeprüfung Berufsmaturität

Mathematik G

(Grundprüfung für alle Richtungen)

Dez. 2011

Musterprüfung

- Hilfsmittel:**
- Schreib- und Konstruktionsutensilien
 - abgegebene Formelsammlung
 - einfacher Taschenrechner (nicht erlaubt sind Grafikrechner, Rechner mit Solver, Rechner mit CAS sowie Rechner, welche mit Buchstaben rechnen können)

- Wichtig:**
- Lösen Sie alle Aufgaben direkt auf den Aufgabenblättern. Benützen Sie bei Platzmangel die gegenüberliegende Seite.
 - Schreiben Sie mit Kugelschreiber oder Tinte.
 - Unterstreichen Sie das gültige Resultat doppelt.
 - Der Lösungsweg muss verständlich sein.

Aufgabe 1**1 P.**

Verwandeln Sie in die angegebenen Grössen:

a) $\frac{3}{5} = \underline{\hspace{2cm}} \%$

b) $0.375 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^2$

Aufgabe 2**1.5 P.**

Multiplizieren Sie aus:

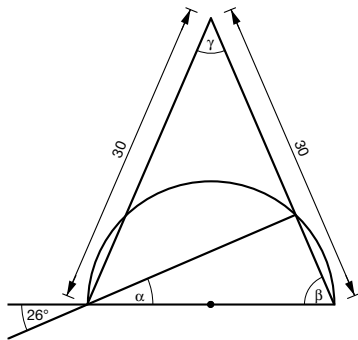
a) $2a^2b \cdot 3ab =$

Vereinfachen Sie:

b) $7a - [9a - (6a - 5b)] =$

Aufgabe 3**1.5 P.**

Berechnen Sie die Winkel α , β und γ :

**Aufgabe 4****1 P.**

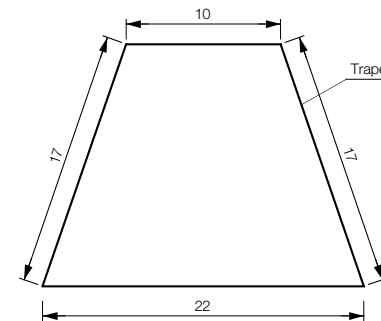
Faktorisieren Sie:

a) $15x^2 + 25xy - 45xz =$

b) $u^2 + 9u + 14 =$

Aufgabe 5**1 P.**

Berechnen Sie die Höhe h des Trapezes:



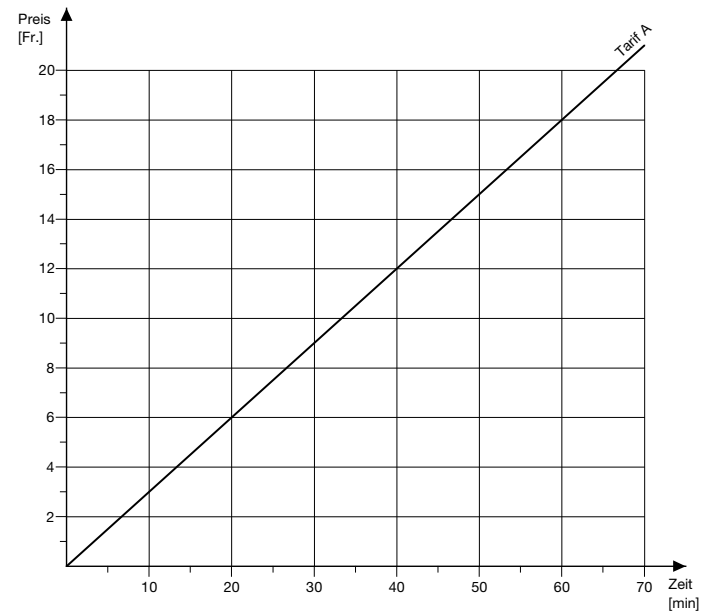
Aufgabe 6**2 P.**

Eine Telefongesellschaft bietet zwei verschiedene Tarife an:

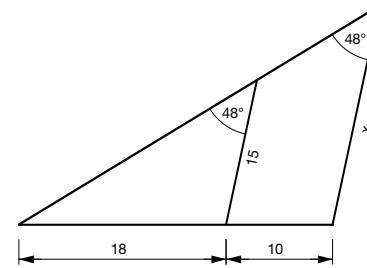
Tarif A: keine Grundgebühr
30 Rp./Minute

Tarif B: Grundgebühr 11.50 Fr.
12 Rp./Minute

- Zeichnen Sie den Graphen des Tarifs B in das gegebene Koordinatensystem ein.
- Bestimmen Sie mit Hilfe der Grafik, ab welcher Gesprächsdauer der Tarif B günstiger ist.
- Bestimmen Sie mit Hilfe einer Rechnung exakt, ab welcher Gesprächsdauer der Tarif B günstiger ist.

**Aufgabe 7****1 P.**

Berechnen Sie x :

**Aufgabe 8****1 P.**

Berechnen Sie x :

$$\frac{x-2}{2} - \frac{2x+1}{3} = \frac{x+10}{6}$$

Aufgabe 9**2 P.**

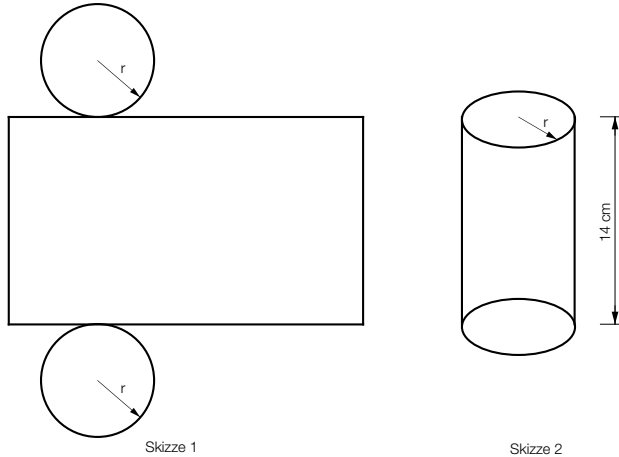
Vereinfachen Sie:

a) $\frac{a+1}{3a} + \frac{a}{4} + \frac{a-2}{6a} =$

b) $\frac{5a^2 - 45a}{a^2 - 18a + 81} =$

Aufgabe 10**1.5 P.**

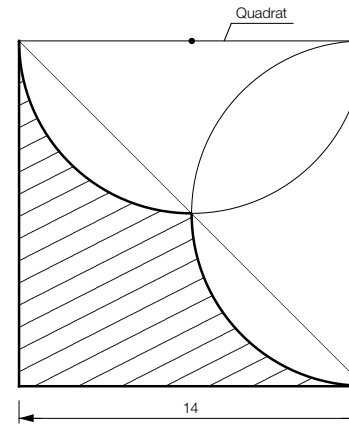
Aus einem Rechteck mit der Länge 24 cm und der Breite 14 cm, und zwei Kreisen (siehe Skizze 1) wird ein gerader Kreiszylinder der Höhe 14 cm geformt (siehe Skizze 2).



- Berechnen Sie den Radius r des Grund- und des Deckkreises des Zylinders.
- Berechnen Sie den Volumeninhalt V des Zylinders.

Aufgabe 11**1.5 P.**

Berechnen Sie den Inhalt der schraffierten Fläche:

**Aufgabe 12****2 P.**

Lösen Sie folgende Aufgabe mit Hilfe eines Gleichungsansatzes!

Laura verkauft Fasnachtsplaketten. Eine «Kupfer-Plakette» kostet CHF 8.-, eine «Silber-Plakette» kostet CHF 15.-. Leider verkauft Laura keine «Gold-Plakette». Insgesamt verkauft Laura 37 Plaketten und nimmt dabei CHF 373.- ein. Wie viele «Kupfer-Plaketten» verkauft sie?

Aufgabe 1**1 P.**

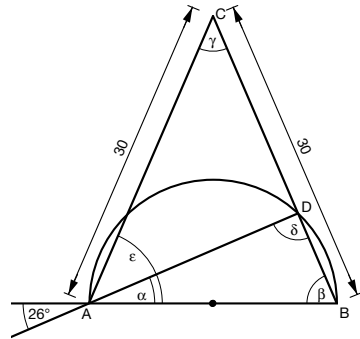
a) $\frac{3}{5} = \underline{\underline{60\%}}$

b) $0.375 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{37.5 \text{ mm}^2}}$

Aufgabe 2**1.5 P.**

a) $2a^2b \cdot 3ab = \underline{\underline{6a^3b^2}}$

b) $7a - [9a - (6a - 5b)] = 7a - [9a - 6a + 5b] = 7a - 9a + 6a - 5b = \underline{\underline{4a - 5b}}$

Aufgabe 3**1.5 P.**

$\alpha = \underline{\underline{26^\circ}}$ (Scheitelwinkel)

$\delta = 90^\circ$ (Thaleskreis)

$\triangle ABD: \beta = 180^\circ - 90^\circ - 26^\circ = \underline{\underline{64^\circ}}$

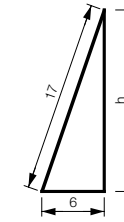
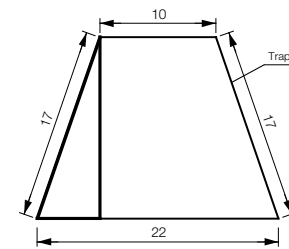
$\epsilon = \beta = 64^\circ$ (gleichschenkliges Dreieck)

$\triangle ABC: \gamma = 180^\circ - 2 \cdot 64^\circ = \underline{\underline{52^\circ}}$

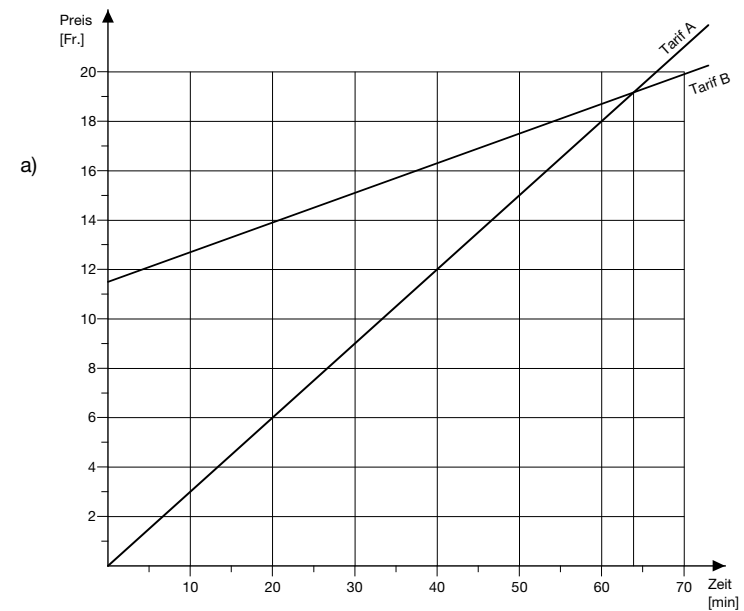
Aufgabe 4**1 P.**

a) $15x^2 + 25xy - 45xz = \underline{\underline{5x(3x + 5y - 9z)}}$

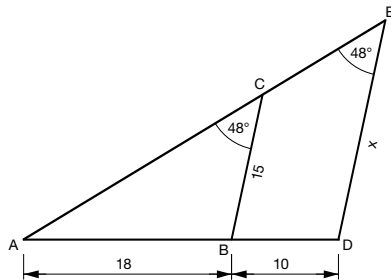
b) $u^2 + 9u + 14 = \underline{\underline{(u+2)(u+7)}}$

Aufgabe 5**1 P.**

$h = \sqrt{17^2 - 6^2} = \underline{\underline{15.906}}$

Aufgabe 6**2 P.**b) ab ca. 64 Minuten (Genauigkeit ± 5 Minuten)c) Differenz = 18 Rp/min \rightarrow

$$\frac{11.50 \text{ Fr.}}{0.18 \text{ Fr./min}} = 63.9 \text{ min} \rightarrow \underline{\underline{\text{nach 63.9 Minuten}}}$$

Aufgabe 7**1 P.** $\triangle ABC$ und $\triangle ADE$ sind ähnlich

$$k = \frac{28}{18} = 1.556 \rightarrow x = 1.556 \cdot 15 = \underline{\underline{23.333}}$$

Aufgabe 8**1 P.**

$$\frac{x-2}{2} - \frac{2x+1}{3} = \frac{x+10}{6}$$

$$3(x-2) - 2(2x+1) = x+10$$

$$3x-6-4x-2 = x+10$$

$$-x-8 = x+10$$

$$-2x = 18$$

$$\underline{\underline{x = -9}}$$

Aufgabe 9**2 P.**

$$a) \frac{a+1}{3a} + \frac{a}{4} + \frac{a-2}{6a} = \frac{4(a+1) + 3a^2 + 2(a-2)}{12a} = \frac{4a+4+3a^2+2a-4}{12a} = \frac{3a^2+6a}{12a} =$$

$$\frac{3a(a+2)}{12a} = \underline{\underline{\frac{a+2}{4}}}$$

$$b) \frac{5a^2 - 45a}{a^2 - 18a + 81} = \frac{5a(a-9)}{(a-9)^2} = \underline{\underline{\frac{5a}{a-9}}}$$

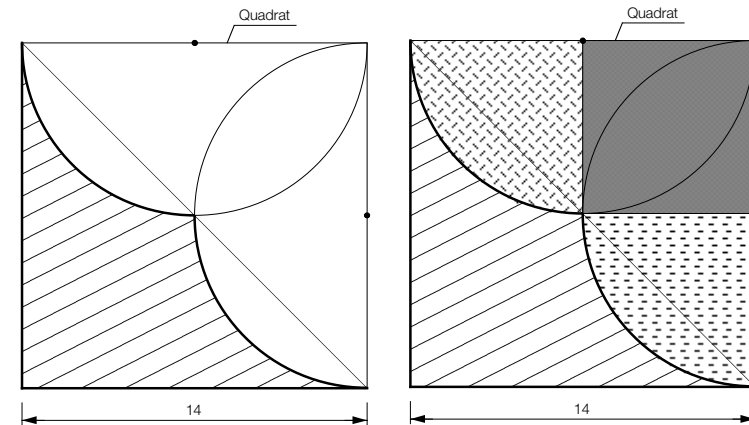
Aufgabe 10**1.5 P.**

$$a) \text{Rechteckslänge} = \text{Kreisumfang} \rightarrow u = 24 \rightarrow r = \frac{24}{2\pi} = 3.820 \rightarrow r = \underline{\underline{3.820 \text{ cm}}}$$

$$b) V = r^2 \cdot \pi \cdot h = 3.820^2 \cdot \pi \cdot 14 = 641.713 \rightarrow \underline{\underline{V = 641.71 \text{ cm}^3}}$$

Aufgabe 11**1.5 P.**

Berechnen Sie den Inhalt der schraffierten Fläche.



$$A_{///} = A_{\text{grosses Quadrat}} - 2 \cdot A_{\text{Viertelskreis}} - A_{\text{kleines Quadrat}}$$

$$A_{///} = 14^2 - 2 \cdot \frac{7^2 \cdot \pi}{4} - 7^2$$

$$A_{///} = 14^2 - 2 \cdot 38.485 - 49 = \underline{\underline{70.031}}$$

Aufgabe 12**2 P.**

$$x \hat{=} \text{Anzahl Kupfer} - P.$$

$$(37 - x) \hat{=} \text{Anzahl Silber} - P.$$

$$8x + 15(37 - x) = 373$$

$$8x + 555 - 15x = 373$$

$$-7x = -182$$

$$x = \underline{\underline{26}} \rightarrow \underline{\underline{26 \text{ Kupfer-P.}}}$$