

Aufnahmeprüfung BMS

NAME:

1. Vereinfachen Sie den Term:

Term	Lösung:
$12a^2 - (25a^2 - (17a - 20) - 13a^2) - (10a - 15)$	$7a - 5$
$a \cdot \frac{(a+b) \cdot ab}{a^2 + 2ab + b^2}$	$\frac{a^2b}{a+b}$

(2P)

2. Setzen Sie die Zahlen in den gegebenen Term ein und berechnen Sie den Wert des Terms. Geben Sie das Resultat so einfach wie möglich an.

Zahlen	Term	Berechnung	Lösung:
$x = -2$ $y = 3$	$x \cdot \frac{(x+y) \cdot xy}{x^2 + 2xy + y^2}$		12

(1P)

3. Entscheiden Sie, ob die Umformungen wahr oder falsch sind. Kreuzen Sie an.

Umformung	wahr	falsch
$\frac{6a+9}{6} - \frac{5a+3}{2} \Leftrightarrow -1.5a$	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/>
$3m^2 - 30m + 27 \Leftrightarrow 3(m-1)(m+9)$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> X
$q \cdot \frac{4p+q}{2} \Leftrightarrow \frac{4pq+q}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> X
$\frac{x+2y}{x+3} \Leftrightarrow \frac{2y}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> X

(2P)

4. Ordnen Sie die folgenden Flächeninhalte nach der Grösse, beginnend mit dem grössten Flächeninhalt:

- (1) $534.8 \cdot 10^4 \text{ dm}^2$
- (2) 53480000000 cm^2
- (3) $5.348 \cdot 10^{-4} \text{ km}^2$
- (4) $5348 \cdot 10^5 \text{ m}^2$

Lösung:

(4)	(2)	(1)	(3)
-----	-----	-----	-----

(1P)

5. Lösen Sie die Gleichungen durch umformen:

a) $6(2x-3)+9(x+4)-8(3x+1)=1$

Lösungsweg:

Lösung:

$x = 3$

(1P)

b) $(2x-1)(3x+1)-x^2=5(x-1)^2$

Lösungsweg:

Lösung:

$x = 2/3$

(1.5P)

c) $\frac{x-4}{6}+x=\frac{2x+1}{3}+\frac{3x-4}{5}$

Lösungsweg:

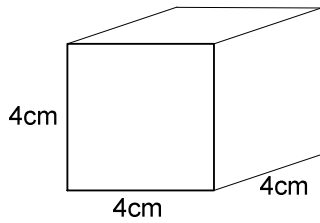
Lösung:

$x = -2$

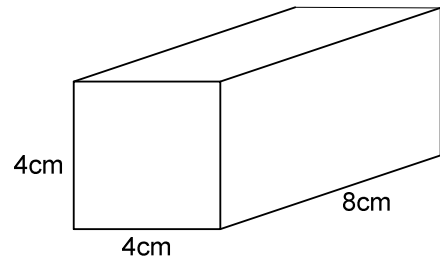
(1.5P)

6. Gegeben sind ein Würfel und ein Quader:

Würfel:



Quader:



- a) Berechnen Sie die Würfeloberfläche und die Quaderoberfläche.
- b) Bestimmen Sie wie viel Prozent die Quaderoberfläche von der Würfeloberfläche ausmacht.

Lösung a)

Würfeloberfläche: 96 cm²

Quaderoberfläche: 160 cm²

Lösung b)

166.666%

(1.5 P)

7. Ein Kleidungsstück, das im Ausverkauf zuerst um 20% und anschliessend nochmals um 25 % reduziert wurde kostet jetzt 77.40 CHF.
Wie hoch war der ursprüngliche Preis?

Lösung:

129.00 CHF

(1.5P)

8. In Ihrem Sparschwein befinden sich total 107 Münzen. Fünfliber hat es halb so viele wie Zweifränkler. Einfränkler hat es 16 mehr als Fünfliber. Das restliche Kleingeld im Wert von genau 8.00 CHF setzt sich aus 15 Münzen zusammen.

- a) Bestimmen Sie die Anzahl der Fünfliber und der Zweifränkler und Einfränkler im Sparschwein.

- b) Welchen aktuellen Gesamtbetrag in CHF hat das Sparschwein?

Lösung a)

... Fünfliber: 19 Stück.....
... Zweifränkler: 38 Stück.....
... Einfränkler: 35 Stück.....

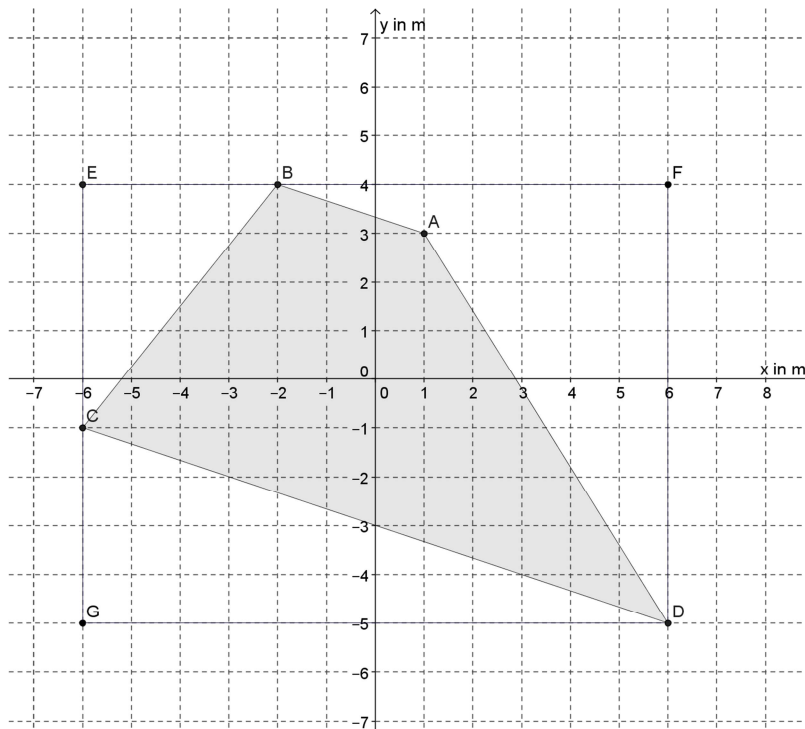
(1.5 P)

Lösung b)

214.00 CHF

(0.5 P)

9. Gegeben ist ein Viereck (mit dem Eckpunkten ABCD) im Koordinatensystem:



a) Berechnen Sie die Strecke \overline{AD} . Runden Sie das Resultat auf dm genau.

Lösung a):

$AD = 9.4(340) \text{ m}$

(1P)

b) Berechnen Sie die Grösse der Fläche des Vierecks ABCD.

Hinweis: Dieses Viereck ist Teil des Rechtecks mit den Eckpunkten DFEG.

Lösung b):

47.5 m^2

(1P)

10. Begriffserklärung:
Zoll ist eine Masseinheit (engl.: inch), die besonders in englischsprachigen Ländern benutzt wird. Die Zoll-Bemassung ist auch die übliche Masseinheit im Fahrradbau. Besonders augenfällig ist das immer noch bei der vermeintlichen Standardgrösse des Fahrrades als „24er“ oder etwas „26er“; das ist der Durchmesser des Laufrades in Zoll.
1 Zoll = 1 " \leftrightarrow 2.54 cm

Sie fahren mit Ihrem Fahrrad auf einer von Ihnen festgelegten, geradlinigen Teststrecke. Dabei drehen sich die 26"- Räder 174 mal.

- a) Berechnen Sie die Streckenlänge in m.

Lösungsweg:

Lösung a)

361 m

(1 P)

- b) Angenommen die Teststrecke beträgt 580 m und Sie fahren mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 14.5 km/h.
Wie viele Sekunden brauchen Sie um die Teststrecke zu durchfahren?

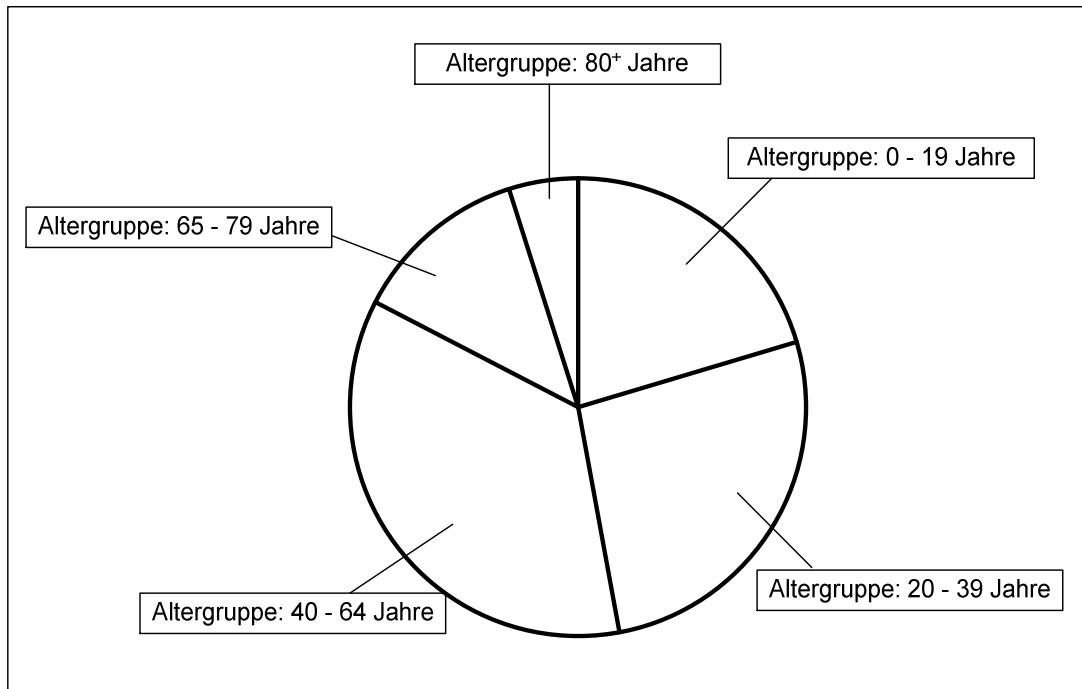
Lösungsweg:

Lösung b)

144 sec

(1 P)

11. Das folgende Kreisdiagramm zeigt die ständige Wohnbevölkerung der Schweiz, eingeteilt nach Altersgruppen.
(Stand: 31.12.2012)



Ergänzen Sie die unten stehende Tabelle:

- Die Winkelgrösse der einzelnen Sektoren ist zu berechnen.
- Der prozentuale Anteil der 5 Altersgruppen ist zu berechnen.
(auf 0.5% genau runden)
- Die Anzahl Personen der einzelnen Altersgruppen ist zu berechnen.
Die Schweiz zählte 8'039'060 Einwohner. (Stand: 31.12.2012),
Runden Sie die Werte auf 1000 Personen genau.

Teilaufgaben	Stand: 31.12.2012	Alter: 0 – 19 Jahre	Alter: 20 -39 Jahre	Alter: 40 – 64 Jahre	Alter: 65 – 79 Jahre	Alter: 80+ Jahre
a)	Sektorwinkel auf ein Grad genau	73°	96°	128°	45°	18°
b)	Prozentuale Anteile auf 0.5% genau	20.5%	26.5%	35.5%	12.5%	5%
c)	Anzahl Per- sonen auf 1000 Perso- nen gerun- det.	1630'000	2144'000	2 858 000	1005'000	402'000

(2 P)