



SAE

Name: _____

Sekundarschulabschluss für Erwachsene

Nummer: _____

Geometrie Sek B 2018

Lösungen

- **Totalzeit:** 60 Minuten
- **Hilfsmittel:** nichtprogrammierbarer Taschenrechner, Geometrie-Werkzeug (Geo-Dreieck, Zirkel, Massstab)
- **Maximal erreichbare Punktzahl:** 45
- **Für die Maximalnote 6 erforderliche Punktzahl:** 36
- **Für Note 4 erforderliche Minimalpunktzahl:** 21

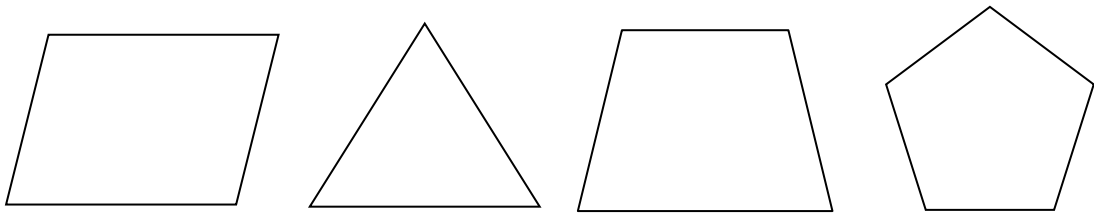
Prüfungsthemen

1 Ebene Figuren	(13 Punkte)
2 Symmetrien	(11 Punkte)
3 Pythagoras	(9 Punkte)
4 Weiteres	(12 Punkte)

Sie dürfen die Prüfung in beliebiger Reihenfolge lösen und Aufgaben, bei denen Sie unsicher sind, überspringen.

1 Ebene Figuren

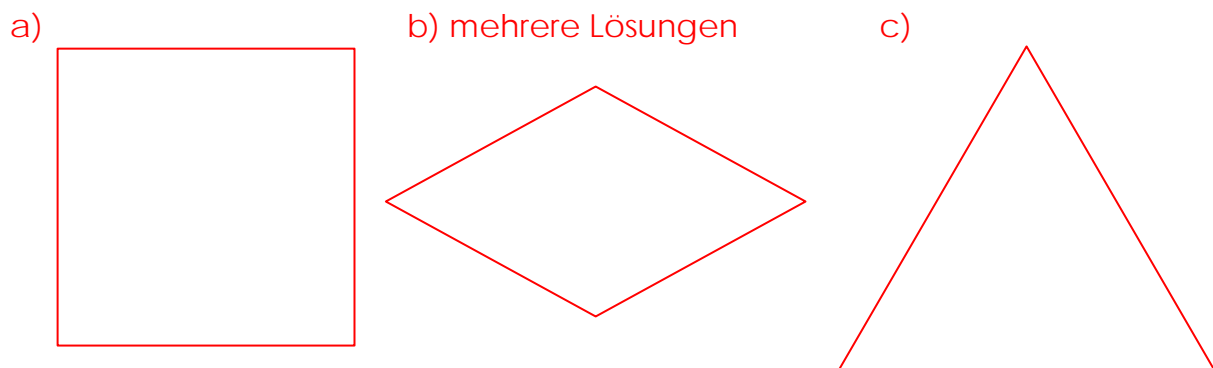
1.1 Benennen Sie folgende Figuren möglichst genau. (2 P)



Parallelenviereck Gleichseitiges Dreieck gleichschenkliges Trapez regelmässiges 5-Eck

1.2 Zeichnen Sie folgende Figuren. (3 P)

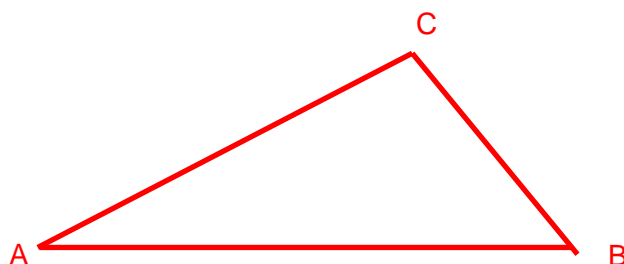
- a) Quadrat mit $s = 4\text{ cm}$ b) Rhombus mit $s = 4\text{ cm}$
 c) Gleichseitiges Dreieck $s = 5\text{ cm}$



1.3 Zeichnen Sie folgendes Dreieck: (2 P)

Geg: $a = 4\text{ cm}$, $b = 6\text{ cm}$ und $c = 7\text{ cm}$

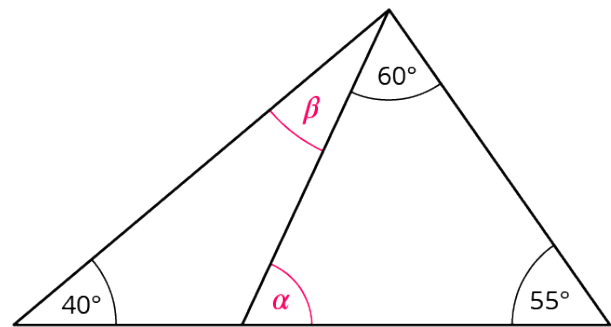
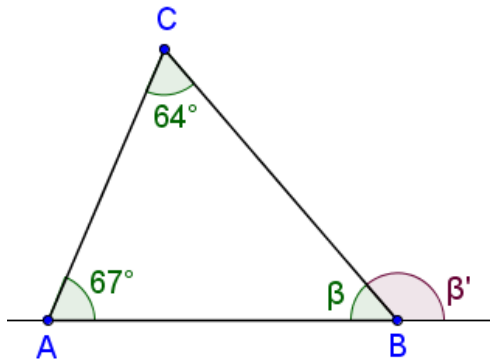
ungefähre Lösung



1.4 Berechnen Sie die gesuchten Winkel. (2 P)

a) $\beta' = 131^\circ$

b) nur $\beta = 25^\circ$



1.5 Berechnen Sie die Fläche und den Umfang folgender Rechtecke: (2 P)

	Länge	Breite	Fläche	Umfang
a)	20 cm	30 cm	600 cm^2	100 cm
b)	40 dm	40 dm	1600 dm^2	160 dm

Notieren Sie hier Ihre Berechnungen.

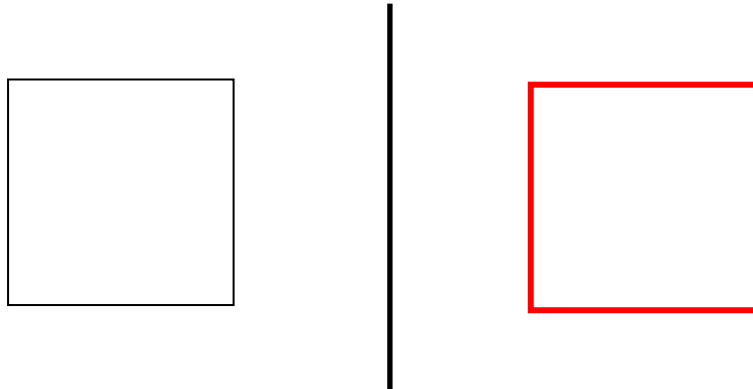
1.6 Berechnen Sie den Umfang und die Fläche eines Kreises mit $r = 4 \text{ cm}$. (2 P)

$$U = 2r \cdot 3.14 = 8 \cdot 3.14 = 25.1 \text{ cm}$$

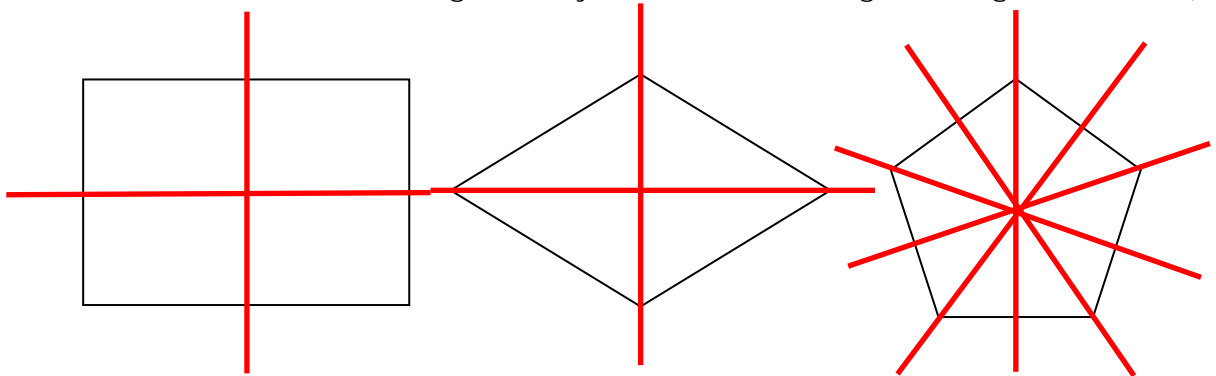
$$A = r^2 \cdot 3.14 = 4^2 \cdot 3.14 = 50.3 \text{ cm}^2$$

2 Symmetrien

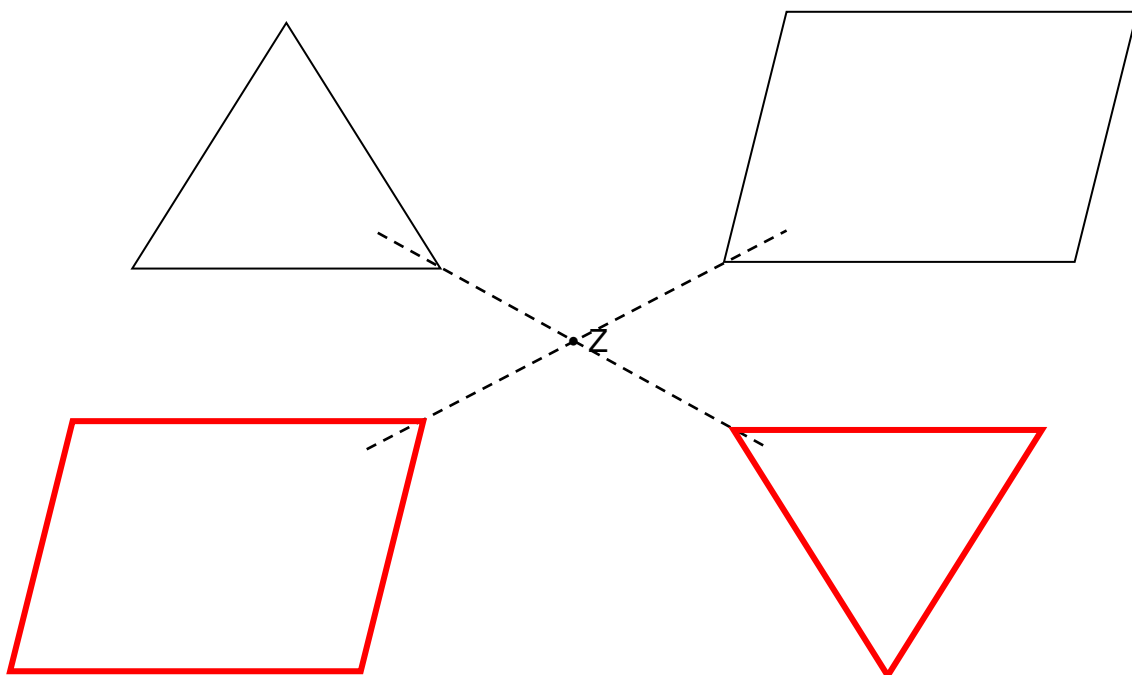
2.1 Spiegeln Sie das Quadrat an der Achse s. (1 P)



2.2 Konstruieren Sie alle möglichen Symmetrieachsen folgender Figuren. (3 P)



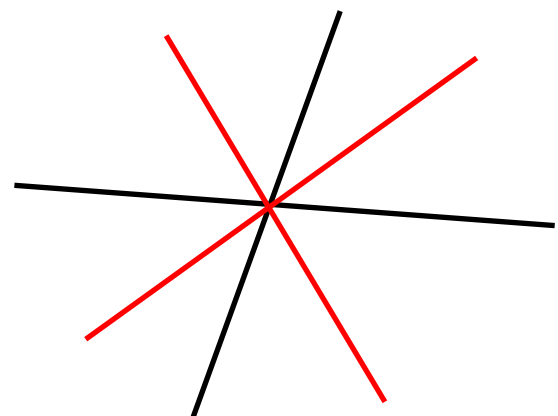
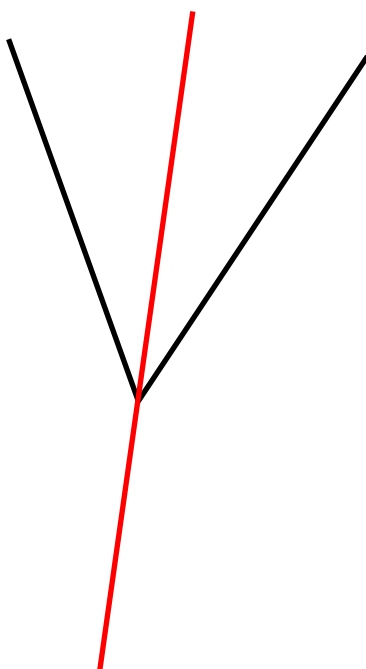
2.3 Spiegeln Sie folgende Figuren an Z. (2 P)



- 2.4 Ergänzen Sie in der Tabelle mit ja oder nein, ob die Figuren achsensymmetrisch oder drehsymmetrisch sind. Und geben Sie die Anzahl Symmetrieachsen und den kleinsten Drehwinkel an. (4 P)

Figur	achsensym.	Anzahl Achsen	drehsym.	Drehwinkel
	ja	2	ja	180°
	ja	4	ja	90°
	nein	-	ja	180°
	ja	2	ja	180°

- 2.5 Konstruieren Sie alle Winkelhalbierenden. (1 P)



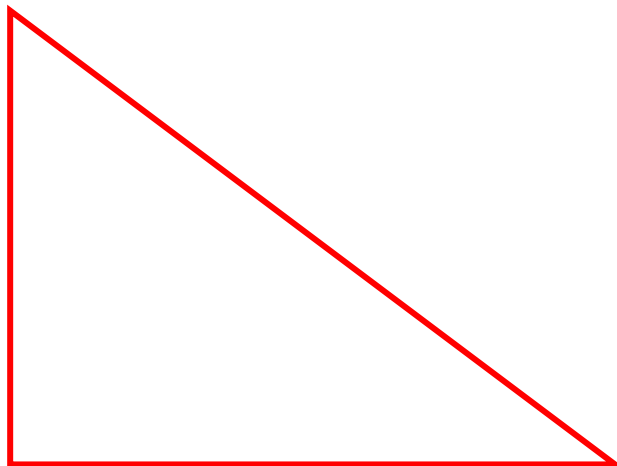
3 Pythagoras

- 3.1 Berechnen Sie die fehlenden Seiten von einem rechtwinkligen Dreieck. Und geben Sie auch den Umfang an. (3 P)

c ist die längste Seite, der rechte Winkel ist bei der Ecke c.

	Seite a	Seite b	Seite c	Umfang u
a)	15 cm	20 cm	25 cm	60 cm
b)	9 dm	12 dm	15 dm	36 dm
c	5 m	12 m	13 m	30 m

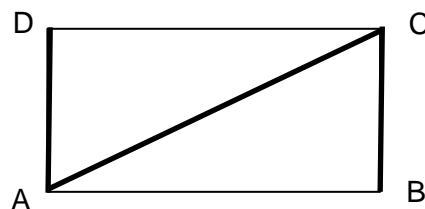
- 3.2 Konstruieren Sie ein rechtwinkliges Dreieck mit den beiden Katheten $a = 6$ cm und $b = 8$ cm. Benützen Sie den vorgegebenen rechten Winkel! (2 P)



- 3.3 Berechnen Sie die Länge des **fett** markierten Streckenzuges DACB. $AB = 12$ dm, $AD = 5$ dm, (2 P)

$$AC = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ dm}$$

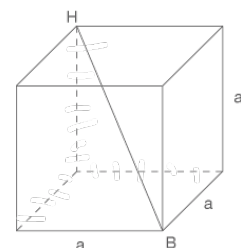
$$DACB = 13 + 5 + 5 = \mathbf{23 \text{ dm}}$$



- 3.4 Berechnen Sie die Körperdiagonale eines Würfels mit $a = 6$ cm. (2 P)

$$k = a \cdot \sqrt{3} = 6 \cdot 1.732 = \mathbf{10.39 \text{ cm}}$$

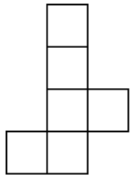
(2 x Pythagoras auch möglich)



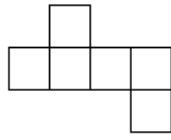
4 Weiteres

4.1 Markieren Sie alle Netze, aus welchen ein Würfel hergestellt werden kann. (4 P)

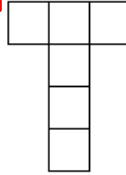
1.



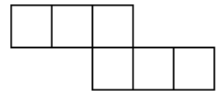
2.



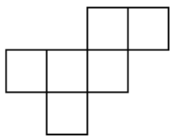
3.



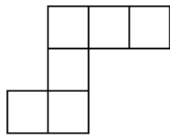
4.



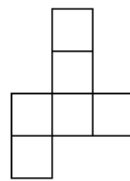
5.



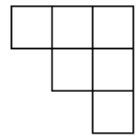
6.



7.

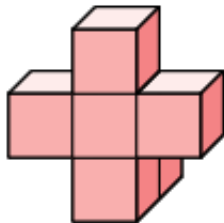


8.

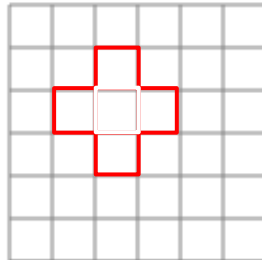


pro falsche Wahl 1/2 Pkt. Abzug.

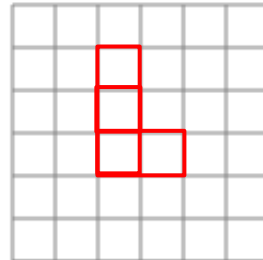
4.2 Der Körper besteht aus 6 Würfeln. Zeichnen Sie die drei Ansichten in die Raster. (nur sichtbare Kanten) (3 P)



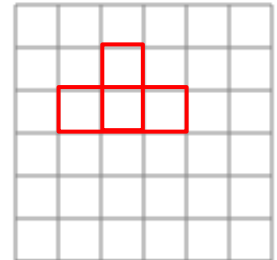
Ansicht von vorne:



Ansicht von rechts:



Ansicht von oben:



4.3 Wie werden die Drahtwürfel mitsamt den Körpern bewegt? Setze die richtigen Buchstaben ein. (2 P)

- H nach hinten kippen
- L nach links kippen
- U im Uhrzeigersinn um 90° drehen

- V nach vorne kippen
- R nach rechts kippen
- G im Gegenuhrzeigersinn um 90° drehen



4.4 Berechnen Sie das Volumen und die Oberfläche des geraden Prismas. (3 P)

a = 6 cm , b = 8 cm c = 10 cm, h = 15 cm

$V = 6 \cdot 8 / 2 \cdot 15 = 360 \text{ cm}^3$

$S = 2 \cdot (6 \cdot 8 / 2) + 15 \cdot (6 + 8 + 10) = 408 \text{ cm}^2$

