**SAE** Name: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sekundarschulabschluss für Erwachsene Nummer: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Geometrie Sek B L Ö S U N G E N 2021**

* **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 (15 Punkte)**

**2 Symmetrien (13 Punkte)**

**3 Pythagoras (9 Punkte)**

**4 Weiteres (8 Punkte)**

Sie dürfen die Prüfung in beliebiger Reihenfolge lösen und Aufgaben,

bei denen Sie unsicher sind, überspringen.

Für Teilpunkte muss der Lösungsweg ersichtlich sein.

**L Ö S U N G E N** (bei Konstruktionen nur sinngemäss)

**1. Ebene Figuren**

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

**Quadrat gleichschenkl. Dreieck. Raute / Rhombus regelm. 5-Eck**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.2 Zeichnen Sie folgende Figuren. (\_\_ / 3 P.)

a) Rhombus mit e = 6 cm und f = 4 cm

b) Parallelenviereck mit Seite a = 6 cm, ha = 3 cm

a) b)

**Oder um 90° gedreht! Viele Lösungen möglich!**

1.3 Konstruieren Sie folgendes Dreieck: (\_\_ / 2 P.)

**A**

**B**

**C1**

**C2**

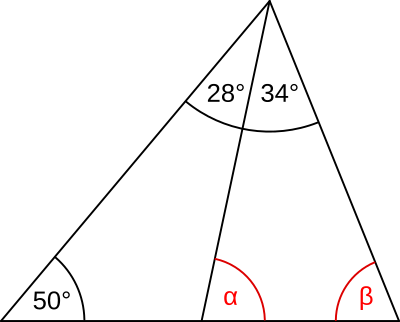
Geg: c = 6 cm, α = 40°, a = 5 cm

**2 Lösungen**

1.4 Winkelberechnung (\_\_ / 2 P.)

a) In einem rechtwinkligen Dreieck misst ein Winkel 35°.

Wie gross ist der andere (nicht rechte) Winkel? 180° – 90° – 35° = **55°**



b) Betrachten Sie folgende Abbildung.

Wie gross ist der Winkel α ?

180° – 50° – 28° = 102°

180° – 102° = 78°

α = **78°**

1.5 In einem Rhombus mit Diagonalen 8 cm und 5 cm werden die Mittelpunkte

benachbarter Seiten gradlinig miteinander verbunden:

(\_\_ / 2 P.)

1. Welche Figur entsteht dadurch? **Rechteck**
2. Und wie gross ist der Inhalt der Fläche dieser Figur? 8  5 : 2 = **20 cm2**

1.6 Konstruieren Sie einen Kreis mit Radius 3 cm um den Mittelpunkt M.

Konstruieren Sia anschliessend eine Tangente durch P an den Kreis.

(\_\_ / 2 P.)

P **.**

M **.**

**2 Lösungen**

**möglich**

1.6 Berechnen Sie aus der Fläche **A** = 600 cm2 eines Kreises den **Umfang U**. (\_\_ / 2 P.)

r = √(600 : π) = 13.8197 U = 2  r  π = 2  13.819  π = **86.8 cm**

**2. Symmetrien**

2.1 Zeichnen Sie die Höhe hc. Spiegeln Sie danach das Dreieck ABC an der Höhe hc (\_\_ / 1 P.)

**A**

**B**

C

A

B

2.2 Die folgenden Figuren sind punkt- und drehsymmetrisch. (\_\_ / 4 P.)

a) Konstruieren Sie das Symmetriezentrum der Figuren.

b) Zeichnen Sie den kleinsten **Drehwinkel** ein.

c) Notieren Sie, wie gross der Drehwinkel ist.

**90°**

**D .**

**D .**

**D .**

**72°**

**180°**

2.3 Finden Sie das Spiegelzentrum **Z** und spiegeln Sie danach den  
gegebenen Halbkreis daran. (\_\_ / 2 P.)

A

C

D

**Z .**

B

C’ **.**

2.4 a) Ergänzen Sie in der Tabelle mit ja oder nein, ob die Figuren achsensymmetrisch oder punktsymmetrisch sind.

b) Geben Sie die Anzahl Symmetrieachsen an. (\_\_ / 4 P.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figur** | **achsen-symmmetrisch** | **Anzahl Achsen** | **punktsymmetrisch** |
|  | **ja** | **∞** | **ja** |
|  | **ja** | **1** | **nein** |
|  | **ja** | **2** | **ja** |
|  | **ja** | **6** | **ja** |

2.5 Konstruieren Sie folgende geometrische Formen. (\_\_ / 2 P.)

a) Mittelparallele b) Winkelhalbierende

**3. Pythagoras**

3.1 Berechnen Sie die fehlende Seite des rechtwinkligen Dreiecks

und geben Sie den Umfang an. (\_\_ / 3 P.)

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

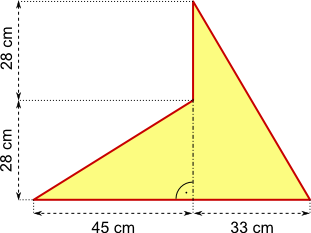
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Seite a** | **Seite b** | **Seite c** | **Umfang U** |
| a) | **9 dm** | **12 dm** | **15 dm** | **36 dm** |
| b) | **36 m** | **48 m** | **60 m** | **144 m** |
| c | **18 mm** | **24 mm** | **30 mm** | **72 mm** |

3.2 Konstruieren Sie ein rechtwinkliges Dreieck mit der Hypotenusen c = 8 cm und der Kathete b = 7 cm. Die Seite b liegt auf der vorgegebenen Linie. (\_\_ / 2 P.)

**C**

**B**

**A**



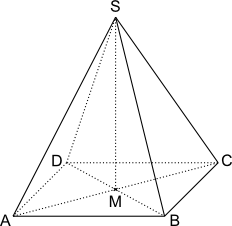
3.3 Berechnen Sie die Länge des **Umfangs** (\_\_ / 2 P.)

der Figur.

√(332 + 562) = 65 cm

√(452 + 282) = 53 cm

U = 45 + 33 + 65 + 28 + 53 = **224 cm**

3.4 Berechnen Sie die Pyramidenkante AS der vierseitigen Pyramide. (\_\_ / 2 P.)

AB = 16 cm

BC = 12 cm

MS = 7.5 cm

AS = √(82 + 62 + 7.52) = √(64 + 36 + 56.25) = **12.5 cm**

**4. Weiteres**

4.1 **Vervollständigen** Sie zu einem zusammenhängenden Quadernetz. (\_\_ / 2 P.)

A

B

C

E

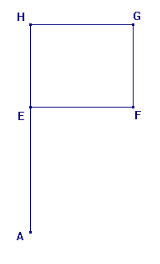
F

G

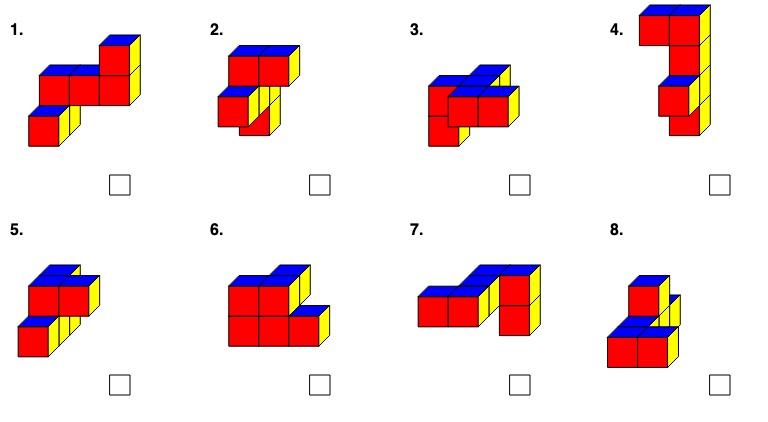
H

(Beachten Sie dazu das Raumbild)

**Mehrere Varianten möglich!**

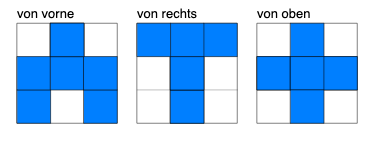
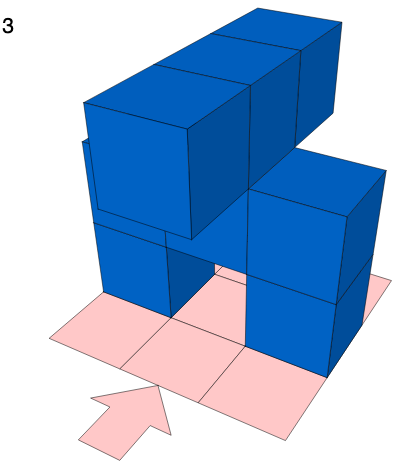


4.2 Verbinden Sie jeweils die identischen Würfelkörper. (\_\_ / 2 P.)



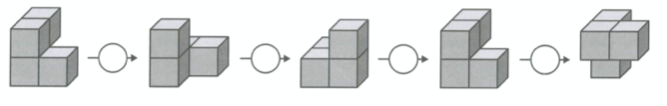
4.3 Der Körper besteht aus 8 Würfeln.

Zeichnen Sie aus den drei Ansichten die Raumfigur (sichtbare Kanten) (\_\_ / 2 P.)



4.4 Wie werden die **Würfelkörper** bewegt? Setzen Sie die richtigen (\_\_ / 2 P.) Buchstaben ein.

|  |  |
| --- | --- |
| 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 |



**R**

**H**

**G**

**V**