

**Aufnahmeprüfung 0
Mathematik****Geometrie**

Name:

Pkte.:

Note:

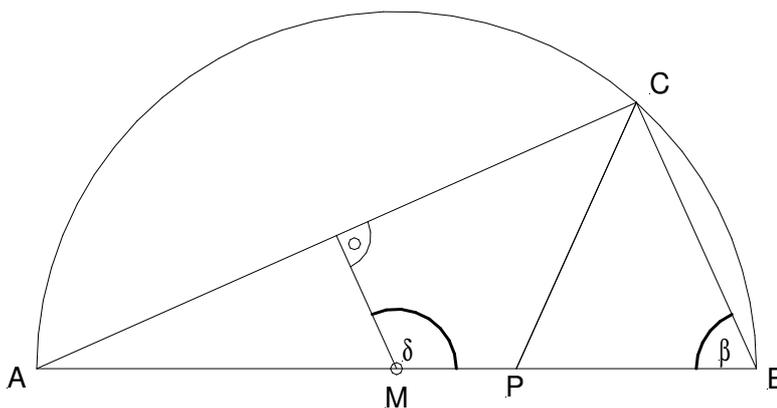
Nr.:

Zur Beachtung: Erlaubt sind Taschenrechner (nicht grafikfähig und ohne CAS), jedoch keine Formelbücher. Der Werdegang zum Resultat muss bei jeder Aufgabe ersichtlich sein.

Zeit: 60 Minuten

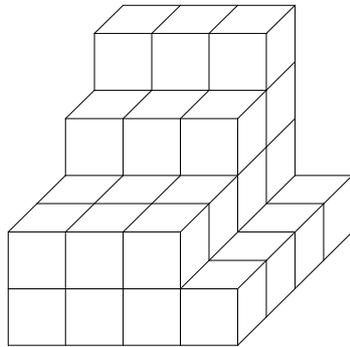
Bewertung: Total: 24 Punkte

1. Berechne die Winkel β und δ . Der Punkt C liegt auf der Kreislinie mit M als Mittelpunkt. w_γ ist die Winkelhalbierende von γ . Zusätzlich gilt, dass $\overline{BC} = \overline{CP}$.

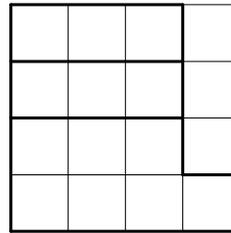


2 Punkte

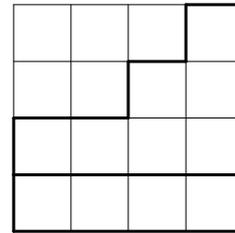
2. Zeichne analog zum Beispiel A bei bei den Körpern B und C, die beide aus Würfel aufgebaut sind, sowohl die Ansicht von vorne als auch die Ansicht von rechts. Verwende eine deutlich sichtbare Farbe.



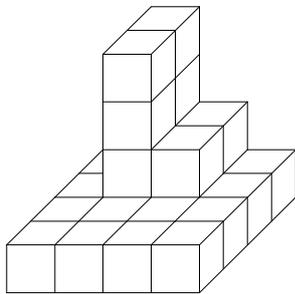
Körper A



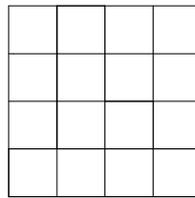
von vorne



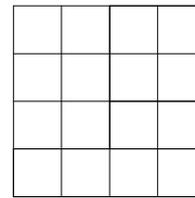
von rechts



Körper B

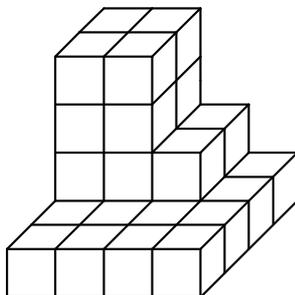


von vorne

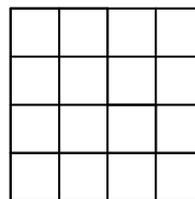


von rechts

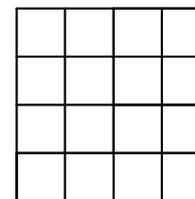
2 Punkte



Körper B



von vorne

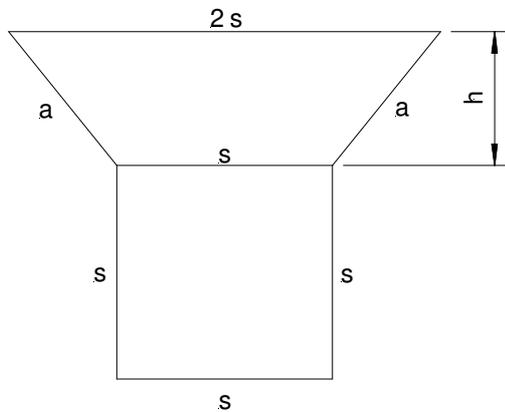


von rechts

2 Punkte

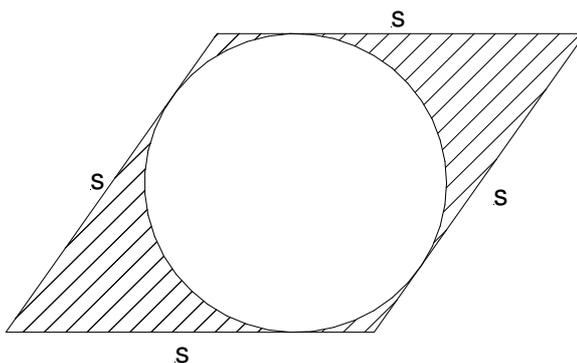
3. Die Figur ist aus einem Quadrat und einem Trapez aufgebaut. Der Flächeninhalt der gesamten Figur beträgt 288 cm^2 , wobei das Quadrat und das Trapez den gleichen Flächeninhalt haben. Berechnen die Länge des Schenkels a und die Höhe h des Trapezes.

2 Punkte

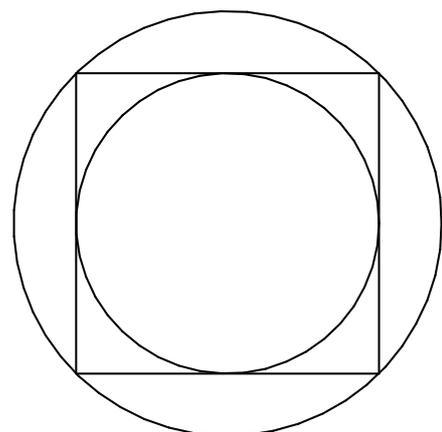


4. Bei einem Rhombus mit einem Flächeninhalt von 48 cm^2 und einer Seitenlänge s von 8.0 cm wird der Inkreis eingetragen. Berechne den Inhalt der schraffierten Fläche.

2 Punkte

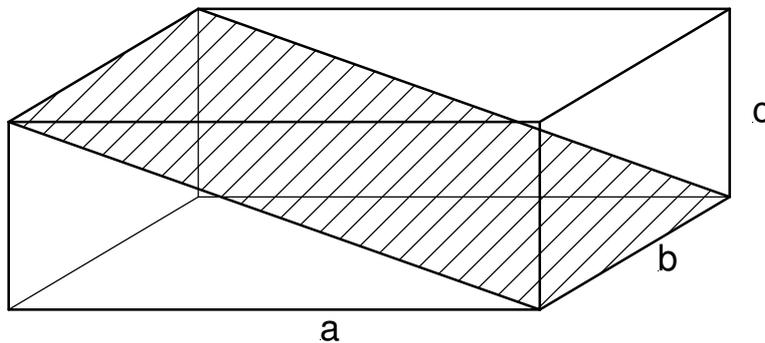


5. Die Abbildung zeigt einen Würfel von oben mit einer Kantenlänge von 12.0 cm , dem ein Zylinder umschrieben ist und ein zweiter eingeschrieben ist. Die Höhen der Zylinder sind gleich wie die Höhe des Würfels.



- a) Berechne die Differenz D der beiden Zylindervolumen. 1.5 Punkte
- b) Berechne das Verhältnis der Flächeninhalte der beiden Mantelflächen. 1.5 Punkte

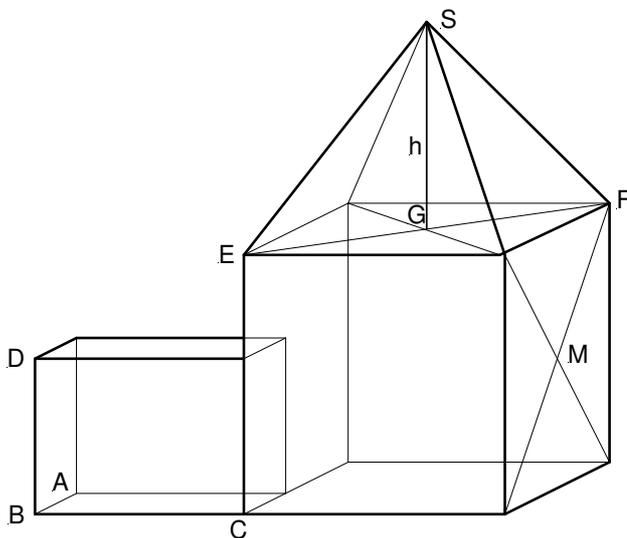
6. Vom dargestellten Quader sind die folgenden Grössen bekannt:
 $a = 10.0 \text{ cm}$; $b = 6.0 \text{ cm}$ und $c = 4.0 \text{ cm}$



- a) Berechne den Inhalt der eingezeichneten Diagonalfäche des Quaders mit den angegebenen Kantenlängen: 1.5 Punkte
 b) Berechnen die Länge der Raumdiagonalen. 1.5 Punkte
7. Gemäss der Skizze wird einem Würfel auf der Deckfläche eine gerade Pyramide aufgesetzt und seitlich wird ein Quader angefügt. Die folgenden Angaben sind bekannt:

$$\overline{AB} = 8.0 \text{ cm}; \overline{AC} = 17.0 \text{ cm}; \overline{BD} = 12.0 \text{ cm}; \overline{CE} = 20.0 \text{ cm};$$

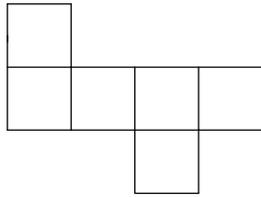
$$h = \overline{GS} = 10.0 \text{ cm}.$$



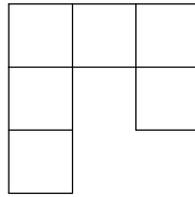
Berechne die folgenden Streckenlängen: \overline{CM} ; \overline{DF} und \overline{AS}
 Runde die Ergebnisse auf zwei Kommastellen (3 Pkte.).

2 Punkte

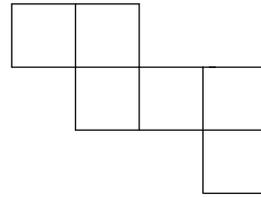
8. Entscheide durch Ankreuzen, welche der dargestellten Flächen Würfelnetze sind 3 Punkte



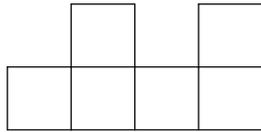
Ja Nein



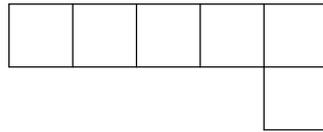
Ja Nein



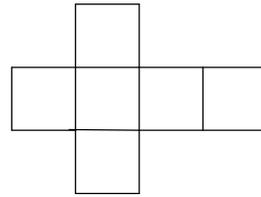
Ja Nein



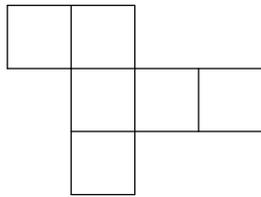
Ja Nein



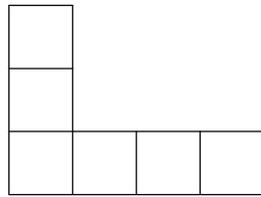
Ja Nein



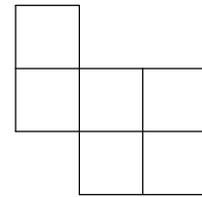
Ja Nein



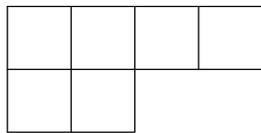
Ja Nein



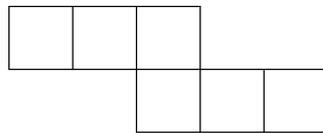
Ja Nein



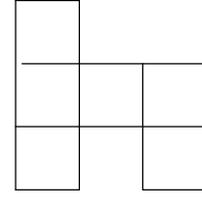
Ja Nein



Ja Nein

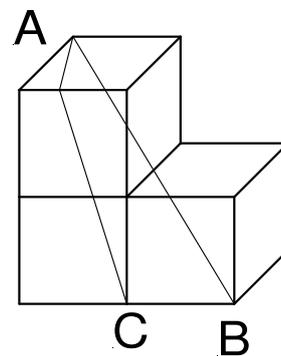


Ja Nein



Ja Nein

9. Der dargestellte Körper besteht aus drei Würfeln mit gleicher Kantenlänge. Die Würfelkante sei $a = 5 \text{ cm}$.



- a) Die Strecke von A nach B geht durch den Körper. Berechne die Länge der Strecke \overline{AB} . 1 Punkt
- b) Die Strecke von A zu C verläuft auf der Oberfläche des Körpers. Konstruiere oder berechne den kürzesten Streckenzug 2 Punkte