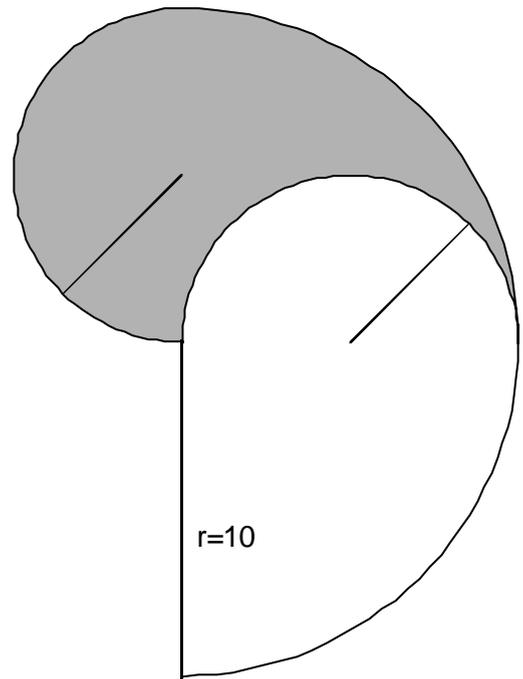


4. Schulaufgabe Mathematik am _____
 Klasse 9b 1; Name _____

1. Zeichne die nebenstehende Abbildung mit den angegebenen **Originalmaßen** auf dein Blatt. Berechne den Umfang und die Fläche der "Kralle".



2. Ein rechtwinkliges Dreieck mit der kürzeren Kathete $[AB]$ ($\overline{AB} = 5 \text{ cm}$) und der Hypotenuse $[AC]$ ($\overline{AC} = 2 \cdot \overline{AB}$) ist die Grundfläche einer 12 cm hohen Pyramide ABCS. Die Spitze liegt senkrecht über B.

2.1 Zeichne ein Schrägbild der Pyramide ABCS wobei AB die Rissachse bildet.

2.2 Berechne Oberfläche und Volumen der Pyramide

2.3 Zeichne die Abwicklung der Pyramide.

2.4 P ist der Mittelpunkt der Seite $[AC]$. Q ist der Mittelpunkt der Höhe $[BS]$. Berechne die Länge der Strecke $[PQ]$.

3. Die Diagonalen einer Raute ABCD sind $e = 8 \text{ cm}$ und $f = 6 \text{ cm}$. Die Raute ist die Grundfläche eines 10 cm hohen Prismas ABCDEFGH.

3.1 Zeichne ein Schrägbild des Prismas.

3.2 Berechne die Oberfläche des Prismas.

3.3 Es entstehen neue Prismen $AB_nCD_nEF_nGH_n$, wenn man die Diagonale f über B und D hinaus um jeweils $x \text{ cm}$ verlängert, während man die Höhe h um $x \text{ cm}$ verkürzt. Zeichne die neue Pyramide $AB_1CD_1EF_1GH_1$ für $x := 2 \text{ cm}$ in die bestehende Zeichnung ein.

3.4 Zeige, dass für das Volumen $V(x)$ der neuen Prismen gilt:

$$V(x) = -2x^2 + 14x + 60$$

3.5 Für welche Belegung von x nimmt das Volumen der neuen Prismen einen Extremwert an? Von welcher Art ist dieser und welchen Wert hat er?