

Nur ein Koordinatensystem?

Zeichne folgende Punkte in ein geeignetes Koordinatensystem ein:

A(0|-3), B(4|-3), C(0|-7), D(4|-7), E(2|0), F(6|0), G(1,5|3,5), H(-3|1), I(-2|1), K(-2|-2), J(-3|-2)

1. Verbinde die Punkte A,B,D,C zur Figur ABDC (blau). Um welche Form handelt es sich? Berechne Umfang und Fläche der Figur ABDC.
2. Verbinde die Punkte A,B,F,E zur Figur ABFE (grün). Um welche Form handelt es sich? Berechne Umfang und Fläche der Figur ABFE.
3. Zeichne zwei Kreise mit $r_1 = 1$ cm und $r_2 = 2$ cm mit Mittelpunkt G. Berechne die Umfänge und die Flächen beider Kreise. Male den Bereich zwischen Kreislinie 1 und Kreislinie 2 gelb aus. Welche Fläche hat der gelbe Bereich? Gib die Koordinaten der Schnittpunkte S_1 und S_2 von Kreis 2 (r_2) mit der y-Achse an und zeichne die Punkte ein.
4. Verbinde die Punkte H,I,J,K zur Figur HIKJ (rot). Um welche Form handelt es sich? Berechne Umfang und Fläche der Figur HIKJ.
5. Die Fläche ABDC ist die Grundfläche einer Säule mit der Höhe 3 cm. Berechne die Gesamtkantenlänge, das Volumen und die Oberfläche des Körpers.
6. Die Fläche ABFE ist die Grundfläche einer Säule mit der Höhe 2 cm. Berechne die Gesamtkantenlänge, das Volumen und die Oberfläche des Körpers.
7. Die Fläche HIKJ ist die Grundfläche einer Säule mit der Höhe 4 cm. Berechne die Gesamtkantenlänge, das Volumen und die Oberfläche des Körpers.
8. Kreis 1 (r_1) ist die Grundfläche einer 5 cm hohen runden Säule. Berechne die Gesamtkantenlänge, das Volumen und die Oberfläche des Körpers.
9. Annahme: Fläche ABDC \rightarrow 100 %
Gesucht: Fläche ABFE \rightarrow ?
Fläche HIKJ \rightarrow ?
Kreisfläche (r_2) \rightarrow ?
10. Wie weit müsste man die Strecken AE und BF verlängern, damit gilt
Fläche ABDC = Fläche ABFE
Gib die Koordinaten der neuen Punkte F' und E' an und zeichne die Punkte ein
11. Spiegele die Punkte I und K an der Spiegelachse HJ. Die neu entstandenen Punkte heißen I' und K'. Gib die Koordinaten von I' und K' an.
12. Die Fläche I'IKK' ist die Grundfläche einer 3 cm hohen Pyramide. Berechne das Volumen der Pyramide.
13. Spiegele den Kreis 1 (r_1) an der y-Achse. Gib die Koordinaten des neuen Mittelpunkts G' an.
14. Die Kreisfläche um G' ist die Grundfläche eines 6 cm hohen Kegels. Berechne das Volumen des Kegels.