

1. Ein Kirchturm hat die Gestalt einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche.
Seine Höhe beträgt 5,7m, seine Grundkante 1,7m.
 - a) Bestimme die Größe des Dachraums?
 - b) Was kostet die Bedachung mit Zinkblech bei einem Preis von 145,30€ pro m²?
 - c) Wie hoch ist der Materialpreis des Zinks ($\rho = 7,13\text{g/cm}^3$) bei einer Stärke der Zinkbleche von 3mm und einem Zinkpreis von 1400 € pro t ?

2. Gegeben sind die Mengen $M_1 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $M_2 = \{6, 7, 8, 9, 10\}$ und $M_3 = \{1, 3, 5, 8, 10\}$.

Bilde folgende Mengen

- a) $M_1 \cap M_2$
- b) $M_1 \cup M_2$
- c) $M_1 \cap M_3$
- d) $M_3 \setminus M_2$

3. Vereinfache so weit wie möglich

- 1) $(a + 1)^2 =$
- 2) $a^2 \cdot 4ab + 5b^2a \cdot 10a - 5a \cdot 7a^2b =$
- 3) $(5c + 3a) - (8c - 6a) =$
- 4) $-5cb + 5ca + 7bc - 7ac =$
- 5) $(b - 1)^2 =$
- 6) $(4c + 5) \cdot (4c - 5) =$
- 7) $(a + 5) \cdot (a - 5) =$
- 8) $a + (-3) \cdot (7c + 6a) =$
- 9) $1b \cdot 3bc \cdot 5cb =$
- 10) $(b + 2) \cdot (4 + 6b) =$

4. Bestimme jeweils die Stammfunktion

a) $f(x) = 3x + 4$

b) $f(x) = 4x^3 + 5x^2 + 3x - 5$

c) $f(x) = 4 \sin(x)$

d) $f(x) = 4x - \cos(x)$

e) $f(x) = e^x$

5. Berechne jeweils die Flächen, welche die Funktionen mit der x – Achse einschließen

a) $\int_1^5 (3x + 4) dx$

b) $\int_{10}^{20} 3 dx$

c) $f(x) = -2x^2 + 9$