

Arbeitszeit: 60 Minuten

Gruppe A

1.1 Multiplizieren Sie aus und fassen Sie soweit wie möglich zusammen:

a) $x^2(5y - 2,5x^2) + \frac{2}{3}(3x^2 - 3y)(15y - x^2)$

b) $(-2c)^2 - (c - 3d)^2 + (5d + 2c)^2 - 16d^2$

1.2 Berechnen Sie nun, welchen Wert der Term von 1.1 b) für $c = -2$ und $d = 3$ annimmt. [8 P.]

2. Verwandeln Sie - falls möglich - folgende Terme unter Verwendung der binomischen Formeln. Falls dies nicht möglich ist, begründen Sie, warum nicht.

a) $0,09x^2 - 2,25$ b) $81a^2 - 99b^2a + 121b^4$ [3 P.]

3. Bestimmen Sie jeweils die Lösungsmenge in der Grundmenge \mathbb{N} :

a) $\frac{7}{4}x + \frac{1}{4}(3x - 8) = 5x - \frac{8x - 3}{4} - 0,25$

b) $4(8x - 3) - (17x + 5) = 3(5x - 6) + 1$ [6 P.]

4.) Geben Sie die folgenden Mengen in aufzählender Schreibweise an und veranschaulichen Sie die Mengen in einem Venn-Diagramm. Tragen Sie alle vorkommenden Elemente passend in das Venn-Diagramm ein.

$E_1 = T_{36}$ (Teilermenge von 36)

$E_2 = T_{45}$ (Teilermenge von 45)

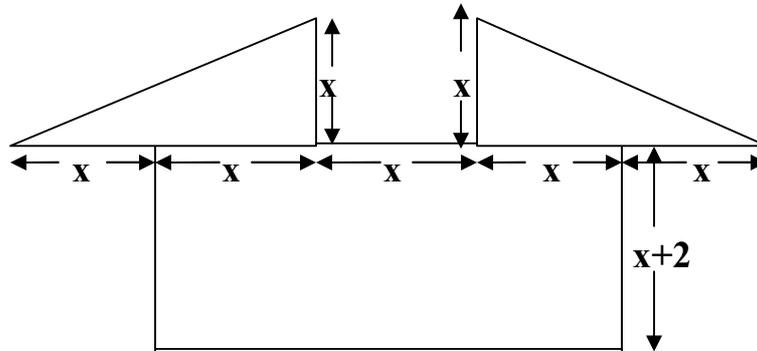
$E_3 = E_1 \cap E_2$

[4 P.]

bitte wenden !

5. Bei Annas Geburt war ihre Mutter 30 Jahre alt. In 4 Jahren wird die Mutter viermal so alt wie Anna sein. Wie alt sind beide heute ? [4 P.]

6.



6.1 Sei zunächst $x = 3,5$ cm. Berechnen Sie , welchen Anteil in Prozent die Rechtecksfläche an der Gesamtfläche einnimmt.

6.2. Bestimmen Sie den Flächeninhalt der Gesamtfigur allgemein in Abhängigkeit von x und vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich.

[7 P.]