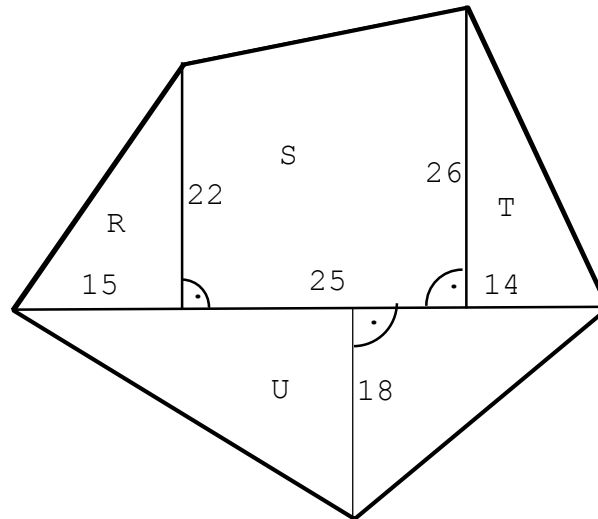
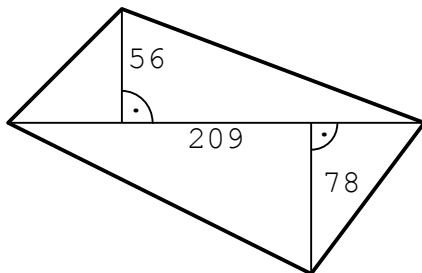


Arbeitsblatt – Flächeninhalt von beliebigen Vielecken

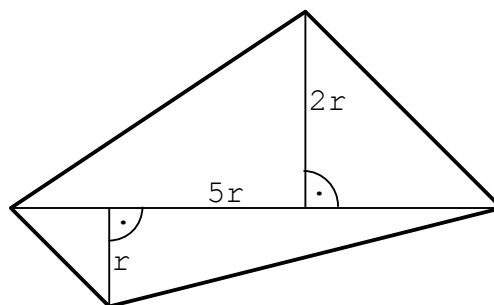
487 Berechne den Flächeninhalt des nebenstehenden Grundstückes! (Maße in m!)



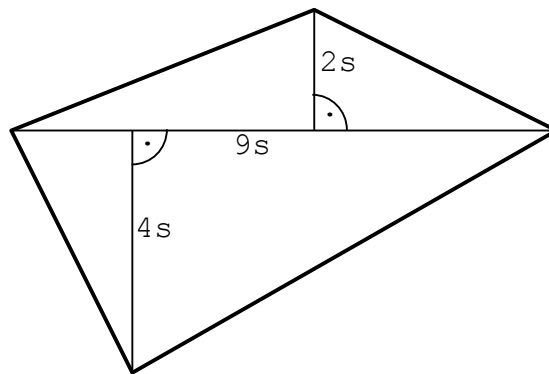
488_L Berechne den Flächeninhalt des unregelmäßigen Vielecks! (Maße in mm!)



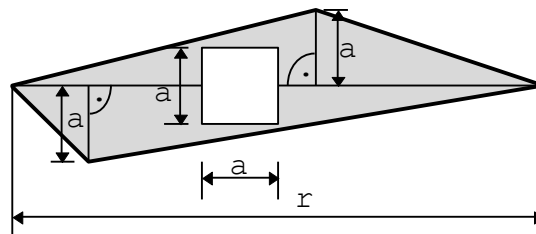
489 Erstelle die Flächeninhaltsformel für das dargestellte Vieleck und vereinfache die Formel möglichst weit!



490 Berechne den Flächeninhalt der dargestellten Fläche mit den angegebenen Variablen!

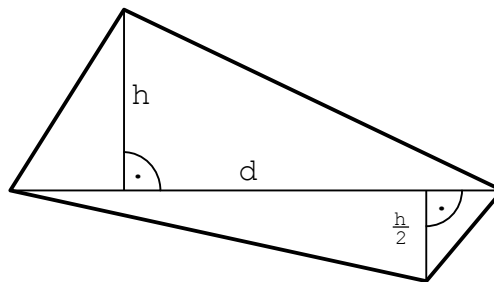


491 Gib eine Flächeninhaltsformel für die graue Fläche des dargestellten Vielecks an und vereinfache die Formel möglichst weit!

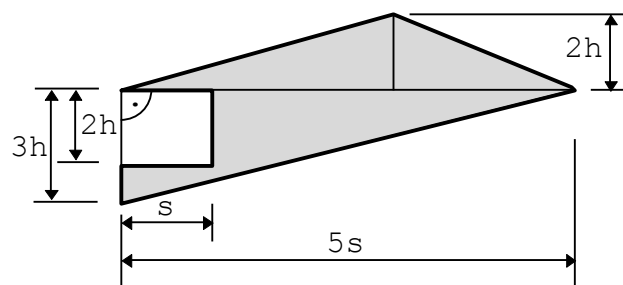


492 Bei einer viereckigen Wiese ist eine Diagonale 63,4 m lang und deren Normalabstände zu den übrigen Eckpunkten betragen 37,5 m bzw. 49,2 m. Berechne die Fläche in m^2 !

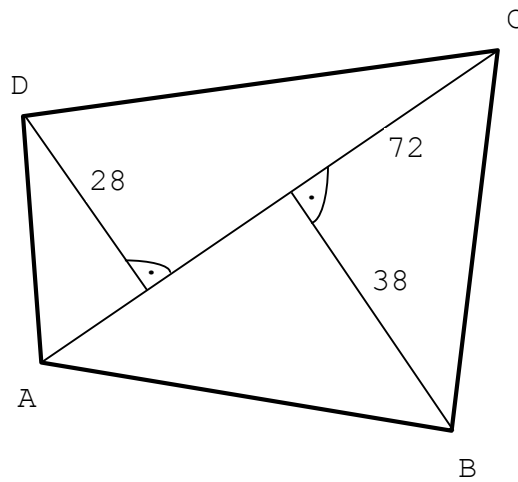
493 Erstelle die Flächeninhaltsformel für das dargestellte Vieleck und vereinfache die Formel möglichst weit!



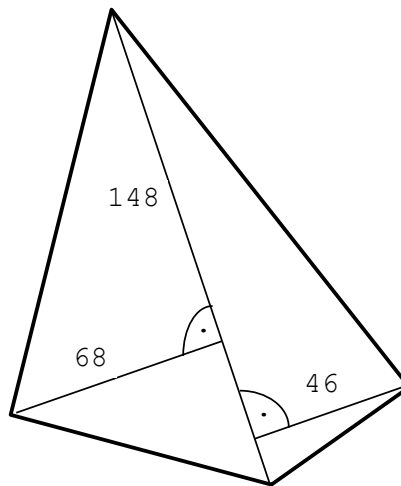
494 Berechne den Flächeninhalt der dargestellten Fläche mit den angegebenen Variablen! Zerlege in Teildreiecke!



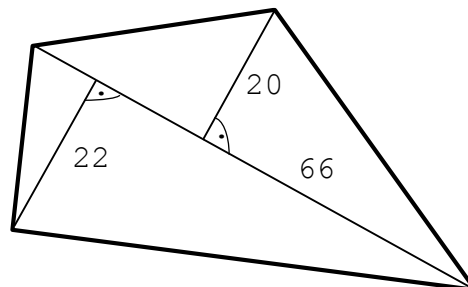
- 495_L Berechne den Flächeninhalt des dargestellten Vielecks! Nimm als Grundlinie der Teildreiecke die durchgezeichnete Diagonale des Vielecks! (Maße in m!)



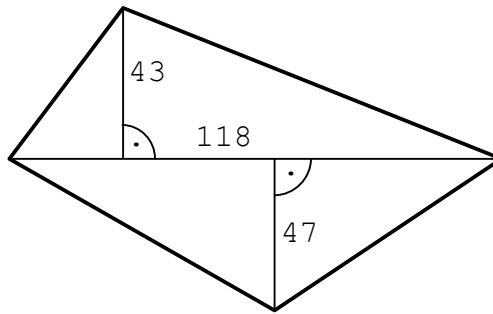
- 496_L Berechne den Flächeninhalt des dargestellten Vielecks durch Zerlegen in Teildreiecke! Nimm die durchgezeichnete Diagonale als Grundlinie! (Maße in m!)



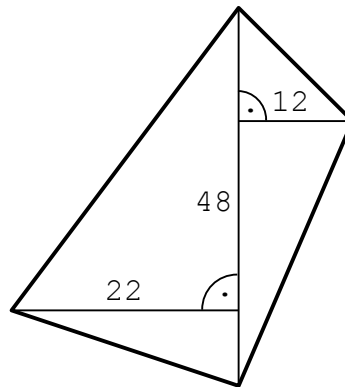
- 497_L Nimm die angegebene Diagonale als Grundlinie zur Berechnung des Flächeninhaltes des dargestellten Vielecks! (Maße in mm!)



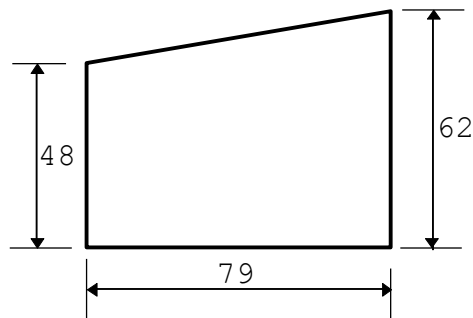
498_L Der Flächeninhalt des unregelmäßigen Vielecks ist zu berechnen! (Maße in mm!)



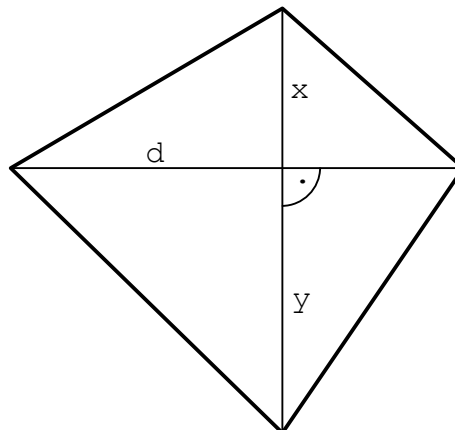
499_L Durch Zerlegen in Teildreiecke soll der Flächeninhalt berechnet werden! (Maße in cm!)



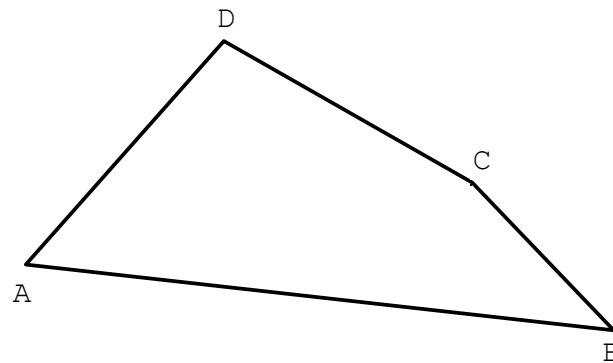
500_L Ermittle den Flächeninhalt der dargestellten Fläche! (Maße in cm!).



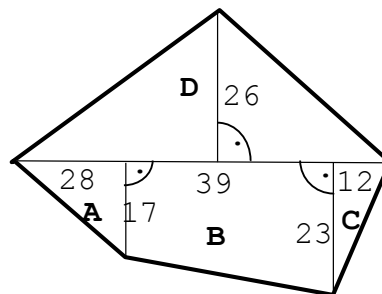
501_L Eine Flächeninhaltsformel für das dargestellte Vieleck ist gesucht!



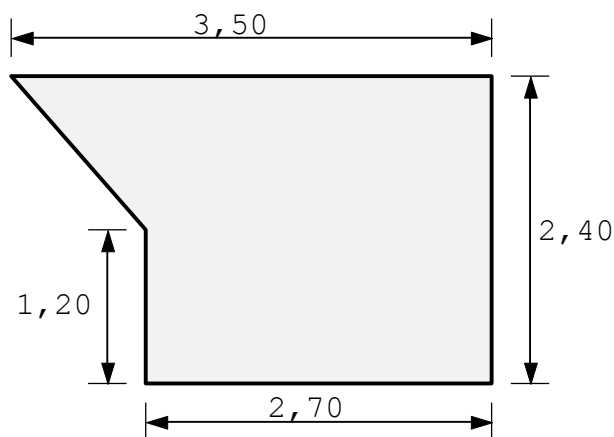
- 502** Zeichne beim gegebenen Vieleck eine passende Diagonale! Entnimm die Maße der Zeichnung und berechne den Flächeninhalt des Vielecks, indem du die Dreiecksflächen addierst!



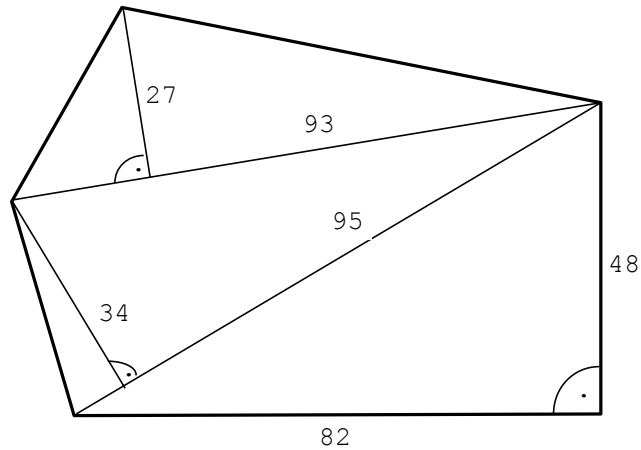
- 503** Der Flächeninhalt eines Grundstückes, wie es in der Skizze dargestellt ist, ist zu berechnen! (Maße in m!)



- 504** Die zwei Seitenwände einer Verkaufshütte sollen mit einem neuen Innenanstrich versehen werden. (Maße in m!)
- Berechne die Größe einer Wand!
 - Wie viele Dosen Streichmittel benötigt man für beide Wände, wenn eine Dose für 4 m^2 reicht und die Flächen zweimal gestrichen werden?



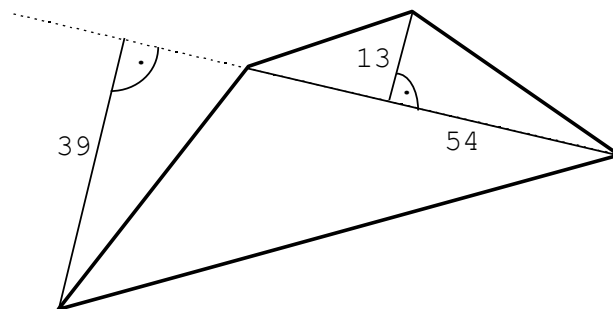
505_L Berechne den Flächeninhalt des Vielecks durch Zerlegen in Teildreiecke! (Maße in m!)



506 Ein Grundstück ist durch seine Eckpunkte im Koordinatensystem ($e = 0,5 \text{ cm}$) auf einem Plan im Maßstab $1 : 1\,000$ gegeben: $A(-1/-1)$; $B(10/-1)$; $C(8/2)$; $D(3/4)$; $E(-1/1)$. Zerlege die Fläche in möglichst einfache Teilflächen! Berechne den Flächeninhalt des Grundstückes!

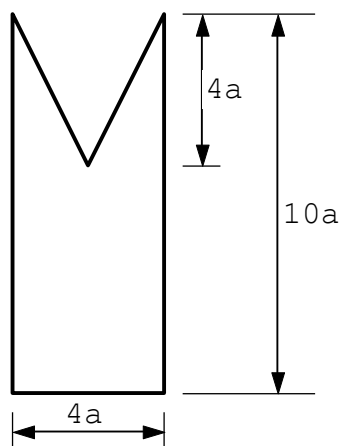
507 Ein Grundstück ist durch seine Eckpunkte im Koordinatensystem ($e = 5 \text{ mm}$) auf einem Plan im Maßstab $1 : 1000$ gegeben: $A(-2/0)$; $B(2/-3)$; $C(6/8)$; $D(2/4)$; $E(-2/4)$. Berechne den Flächeninhalt des Grundstückes durch Zerlegung in möglichst einfache Teilflächen!

508 Bestimme den Flächeninhalt der Figur! (Maße in cm!)

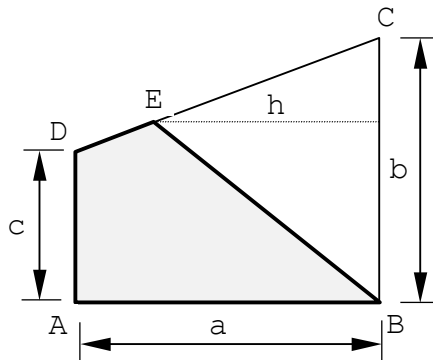


509 Ein Grundstück hat die Form eines allgemeinen Vierecks. Eine Diagonale misst $68,5 \text{ m}$, die dazugehörigen Normalabstände messen $48,4 \text{ m}$ und $23,6 \text{ m}$. 1 m^2 kostet $29,2 \text{ €}$. Berechne den Kaufpreis!

510 Stelle eine möglichst einfache Formel für die dargestellte Fläche auf!

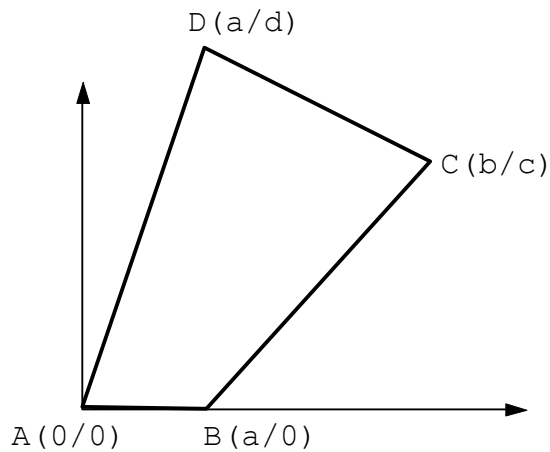


- 511 Berechne den Flächeninhalt des Vierecks ABED!
 $a = 80 \text{ mm}$, $b = 70 \text{ mm}$, $c = 40 \text{ mm}$, $h = 60 \text{ mm}$

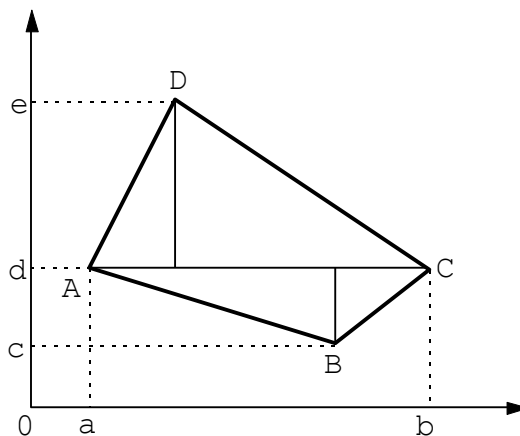


- 512 Ein Grundstück ist in einem Koordinatensystem ($e = 5 \text{ mm}$) im Maßstab $1 : 1\,000$ wiedergegeben. Berechne den Flächeninhalt durch Zerlegen in „einfache“ Flächen!
 $A(-3/-2)$; $B(2/-2)$; $C(4/0)$; $D(2/4)$; $E(-1/2)$; $F(-3/4)$

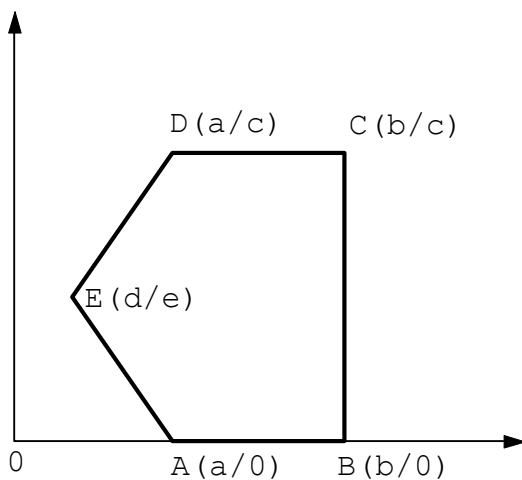
- 513 Gib die Formel für den Flächeninhalt des Vierecks an, wenn die Koordinaten allgemein gegeben sind!



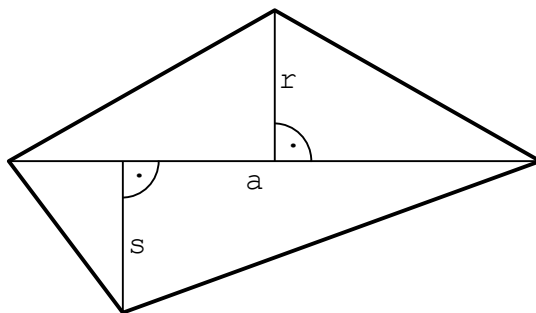
- 514 Stelle eine Formel zur Berechnung des Flächeninhaltes auf, wenn die Koordinaten der Eckpunkte durch Variable gegeben sind!



515 Stelle bei der folgenden Figur eine möglichst einfache Formel für den Flächeninhalt auf!



516_L Stelle die Flächeninhaltsformel für das dargestellte Vieleck auf!



Lösungen

487 Lösungsvorschlag:

$$A = A_R + A_S + A_T + A_U = \frac{15 \cdot 22}{2} + \frac{(26+22) \cdot 25}{2} + \frac{14 \cdot 26}{2} + \frac{(15+25+14) \cdot 18}{2} = 165 + 600 + 182 + 486 = \mathbf{1\,433\,m^2}$$

$$488 \quad A = \frac{209 \cdot 78}{2} + \frac{209 \cdot 56}{2} = 209 \cdot (39 + 28) = 209 \cdot 67 = \mathbf{14\,003\,mm^2}$$

$$489 \quad A = \frac{5r \cdot 2r}{2} + \frac{5r \cdot r}{2} = 5r^2 + \frac{5r^2}{2} = \frac{15r^2}{2} = 7\frac{1}{2}r^2$$

$$490 \quad A = \frac{9s \cdot 2s}{2} + \frac{9s \cdot 4s}{2} = 9s^2 + 18s^2 = \mathbf{27s^2}$$

$$491 \quad A = \frac{r \cdot a}{2} + \frac{r \cdot a}{2} - a^2 = r \cdot a - a^2 = \mathbf{a \cdot (r - a)}$$

$$492 \quad A = 63,4 \cdot \frac{(37,5+49,2)}{2} = 63,4 \cdot 43,35 = \mathbf{2748,39\,m^2}$$

$$493 \quad A = \frac{d \cdot h}{2} + \frac{d \cdot \frac{h}{2}}{2} = d \cdot \left(\frac{h}{2} + \frac{h}{4}\right) = \frac{3}{4} \cdot d \cdot h$$

$$494 \quad A = \frac{5s \cdot 2h}{2} + \frac{5s \cdot 3h}{2} - 2h \cdot s = 5h \cdot s + \frac{15hs}{2} - 2hs = 3hs + 7\frac{1}{2}hs = 10\frac{1}{2}hs$$

495 Lösungsvorschlag:

$$A = \frac{72 \cdot 38}{2} + \frac{72 \cdot 28}{2} = 72 \cdot (19 + 14) = 72 \cdot 33 = \mathbf{2376\,m^2}$$

496 Lösungsvorschlag:

$$A = 148 \cdot \frac{68}{2} + 148 \cdot \frac{46}{2} = 148 \cdot (34 + 23) = 148 \cdot 57 = \mathbf{8436\,m^2}$$

$$497 \quad A = \frac{66 \cdot 22}{2} + \frac{66 \cdot 20}{2} = 66 \cdot (11 + 10) = 66 \cdot 21 = \mathbf{1386\,mm^2}$$

$$498 \quad A = \frac{118 \cdot 43}{2} + \frac{118 \cdot 47}{2} = 59 \cdot (43 + 47) = 59 \cdot 90 = \mathbf{5310\,mm^2}$$

$$499 \quad A = \frac{48 \cdot 12}{2} + \frac{48 \cdot 22}{2} = 48 \cdot (6 + 11) = 48 \cdot 17 = \mathbf{816\,cm^2}$$

500 Lösungsvorschlag:

$$A = 79 \cdot 62 - \left(79 \cdot \frac{62-48}{2}\right) = 79 \cdot 62 - 79 \cdot 7 = 79 \cdot 55 = \mathbf{4345\,cm^2}$$

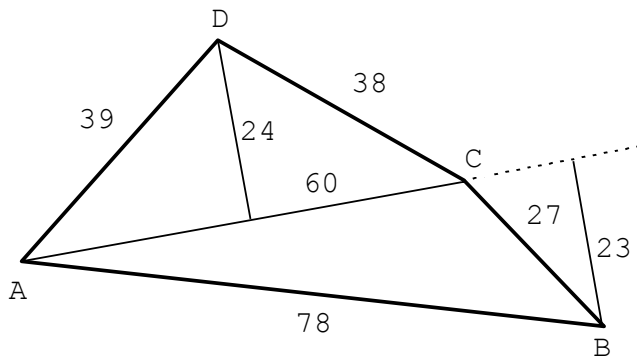
oder:

$$A = \frac{62+48}{2} \cdot 79 = 55 \cdot 79 = \mathbf{4345\,cm^2}$$

$$501 \quad A = \frac{dx}{2} + \frac{dy}{2} = \frac{d}{2} \cdot (x + y)$$

502 Lösungsvorschlag:

$$A = 60 \cdot \frac{24+23}{2} = 60 \cdot 23,5 = 1\,410 \text{ mm}^2$$



503 Lösungsvorschlag:

$$A = A_A + A_B + A_C + A_D = \frac{28 \cdot 17}{2} + \frac{(17+23) \cdot 39}{2} + \frac{23 \cdot 12}{2} + \frac{(28+39+12) \cdot 26}{2} = 238 + 780 + 138 + 1027 = 2183 \text{ m}^2$$

504 Lösungsvorschlag:

$$\text{a) } A = A_{\text{Rechteck}} + A_{\text{Dreieck}} = 2,7 \cdot 2,4 + \frac{1,2 \cdot (3,50 - 2,70)}{2} = 6,48 + 0,48 = 6,96 \text{ m}^2$$

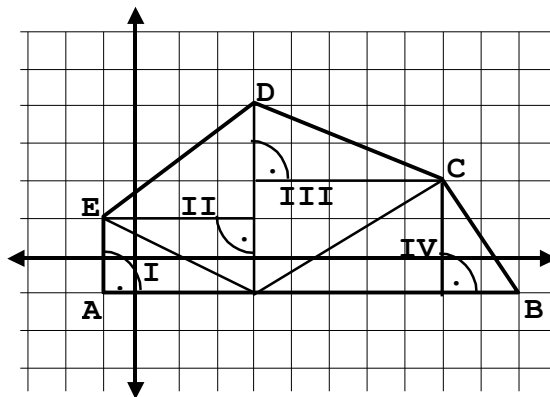
$$\text{b) } 6,96 \text{ m}^2 \cdot 2 \cdot 2 = 27,84 \text{ m}^2 : 4 \text{ m}^2 = 6,96 \approx 7 \text{ Dosen}$$

Zum Imprägnieren beider Wände benötigt man **7 Dosen** Holzschutzmittel.

$$505 \quad A = \frac{82 \cdot 48}{2} + \frac{95 \cdot 34}{2} + \frac{93 \cdot 27}{2} = 1968 + 1615 + 1255,5 = 4838,5 \text{ m}^2$$

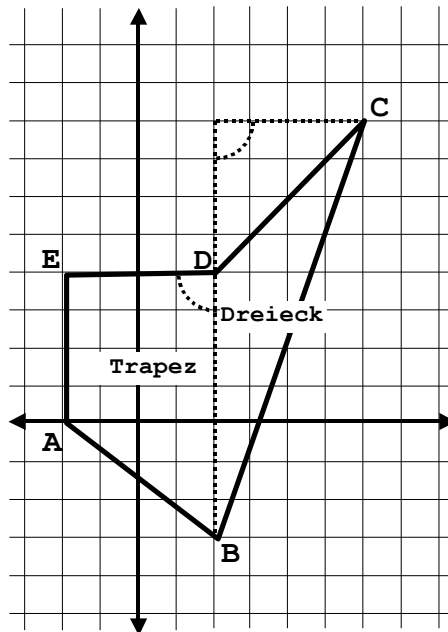
506 Lösungsvorschlag:

$$A = \text{I} + \text{II} + \text{III} + \text{IV} = \frac{40 \cdot 20}{2} + \frac{50 \cdot 40}{2} + \frac{50 \cdot 50}{2} + \frac{70 \cdot 30}{2} = 400 + 1\,000 + 1\,250 + 1\,050 = 3700 \text{ m}^2$$



507 Lösungsvorschlag:

$$A = A_{\text{Trapez}} + A_{\text{Dreieck}} = \frac{70+40}{2} \cdot 40 + \frac{70 \cdot 40}{2} = 110 \cdot 20 + 70 \cdot 20 = 2\,200 + 1\,400 = \mathbf{3\,600\ m^2}$$



508 Lösungsvorschlag:

$$A = \frac{54 \cdot 13}{2} + \frac{54 \cdot 39}{2} = 27 \cdot (13 + 39) = 27 \cdot 52 = \mathbf{1\,404\ cm^2}$$

509 $A = 68,5 \cdot \frac{(48,4+23,6)}{2} = 68,5 \cdot 36 = 2466\ m^2$

$2466 \cdot 29,2\ \text{€}; \text{ Preis} = \mathbf{72\,007,2\ \text{€}}$

Das Grundstück hat einen Kaufpreis von **72 007,2 €**.

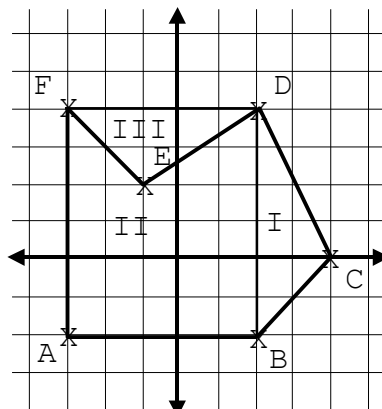
510 Lösungsvorschlag:

$$A = 4a \cdot 10a - \frac{4a \cdot 4a}{2} = 40a^2 - 8a^2 = \mathbf{32a^2}$$

511 Lösungsvorschlag:

$$A_{\text{ABED}} = A_{\text{Trapez}} - A_{\text{Dreieck}} = A_{\text{ABCD}} - A_{\text{BCE}} = \frac{(b+c) \cdot a}{2} - \frac{b \cdot h}{2} = \frac{(70+40) \cdot 80}{2} - \frac{70 \cdot 60}{2} = 4\,400 - 2\,100 = \mathbf{2\,300\ mm^2}$$

512 $A = I + II - III = \frac{60 \cdot 20}{2} + 50 \cdot 60 - \frac{50 \cdot 20}{2} = 600 + 3\,000 - 500 = \mathbf{3\,100\ m^2}$



513 Lösungsvorschlag:

$$A = \frac{a \cdot d}{2} + \frac{d(b-a)}{2} = \frac{d}{2} \cdot (a+b-a) = \frac{b \cdot d}{2}$$

514 Lösungsvorschlag:

$$A = \frac{(b-a) \cdot (d-c)}{2} + \frac{(b-a) \cdot (e-d)}{2} = \frac{(b-a) \cdot (d-c+e-d)}{2} = \frac{(b-a) \cdot (e-c)}{2}$$

515 $A = (b-a) \cdot c + \frac{(a-d) \cdot c}{2} = c \cdot \left(b - a + \frac{a-d}{2} \right)$

516 $A = \frac{a \cdot r}{2} + \frac{a \cdot s}{2} = \frac{a}{2} \cdot (r + s)$