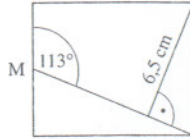


Mathe verstehen durch Üben zum M.1.05.

W2

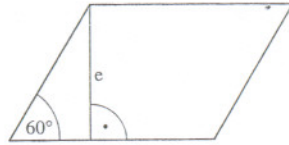
- (1) Im abgebildeten Rechteck ist M Halbpunkt der Seite. Berechne den Umfang u des Rechtecks.



- (2) Der Flächeninhalt des Parallelogramms beträgt

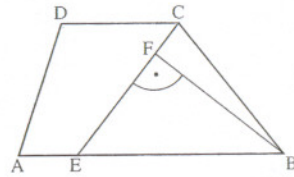
$$A = \frac{4}{3} e^2 \sqrt{3}$$

Berechne den Umfang u in Abhängigkeit von e, ohne gerundete Werte zu verwenden.

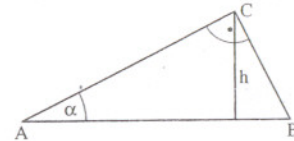


W3

- (1) Im Trapez ABCD mit $AB \parallel CD$ und $\overline{BC} = \overline{EC}$ sind bekannt: $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$; $\overline{BC} = 5,3 \text{ cm}$; $\overline{AD} = 6,5 \text{ cm}$; $\overline{BF} = 3,2 \text{ cm}$. Berechne die vier Innenwinkel und den Flächeninhalt des Trapezes.

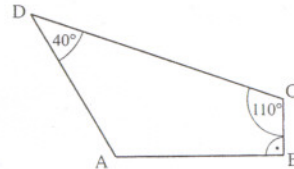


- (2) Gib eine Formel an, mit der die Größe der Fläche A dieses rechtwinkligen Dreiecks in Abhängigkeit von α und h berechnet werden kann.



W4

- (1) Vom Viereck ABCD ist bekannt: $\overline{AB} = 4,5 \text{ cm}$; $\overline{CD} = 7,0 \text{ cm}$; $\sphericalangle BCD = 110^\circ$; $\sphericalangle CDA = 40^\circ$. Berechne die fehlenden Seitenlängen des Vierecks.



- (2) Zeichne die Schaubilder der Funktionen mit $y = 1,5 \cos \alpha$ und $y = 2 \cdot \sin \alpha$ für $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ in ein Koordinatensystem. α -Achse: $15^\circ \cong 1 \text{ cm}$; y-Achse: $1 \text{ LE} \cong 5 \text{ cm}$. Lies ab, bei welchem Winkel die Funktionswerte beider Funktionen gleich sind.

W5

- (1) Eine Parabel mit der Gleichung $y = x^2 + px + q$ hat den Scheitelpunkt $S(-2,5 | -1)$. Zeichne die Parabel und gib ihre Gleichung an. Berechne die Koordinaten der Schnittpunkte mit der x-Achse.
- (2) Bestimme Definitionsmenge und Lösungsmenge der Gleichung (ohne die Werte zu runden) für
$$\frac{2}{x} - \frac{x}{x^2 - 4} = \frac{8}{x - 2}$$
- (3) Die Diagonale eines rechteckigen Bildschirms mißt 45 cm. Außerdem ist er 9 cm breiter als hoch. Berechne Breite und Höhe des Bildschirms.

- W6 a) Die Wertetabelle gehört zu einer quadratischen Funktion mit der Gleichung $y = ax^2 + c$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = ax^2 + c$	2	-0,5	-2	-2,5			

Ergänze die Tabelle und zeichne das Schaubild der Funktion. Stelle die Funktionsgleichung auf.

- b) Spiegle das Schaubild an der Geraden $x = 2,5$. Bestimme den Scheitelpunkt und die Gleichung der neuen Funktion.
- c) Berechne den Schnittpunkt T der beiden Schaubilder.
- 3) In einem Koordinatensystem ($1 \text{ LE} \cong 1 \text{ cm}$) ist ein Viereck ABCD festgelegt durch die Punkte $A(-4 | 0)$; $B(1,5 | -4)$; $C(5 | 4,5)$; $D(-1 | 6)$. Zeichne das Viereck mit seinen Diagonalen. Stelle dir die Diagonalen zu Geraden verlängert vor und bestimme aus der Zeichnung die Funktionsgleichungen für diese Geraden. Berechne dann den Schnittpunkt der Diagonalen.

W14

- (1) Löse die Gleichung. Welche Zahlen müssen als Lösung ausgeschlossen werden?

$$\frac{x+2}{x+3} + \frac{x+3}{x-5} = \frac{13}{(x+3)(x-5)}$$

- (2) Das Schaubild einer quadratischen Funktion mit der Gleichung $y = ax^2 + c$ hat mit der x-Achse den Schnittpunkt $N(-3 | 0)$ und geht durch den Punkt $P(2 | 3,75)$. Bestimme die Funktionsgleichung. Zeichne das Schaubild der Funktion im Bereich $-3 \leq x \leq 3$.
- (3) Ein dreieckiges Grundstück hat einen Umfang von 310 m. Die kürzeste Grundstücksseite ist $\frac{2}{3}$ so lang wie die längste Seite, und die dritte Seite ist 10 m kürzer als die längste Seite. Berechne die Längen der drei Grundstücksseiten.

W15

- (1) Bestimme die Lösungsmenge des Gleichungssystems zeichnerisch.

$$\begin{cases} 2x + 10y - 45 = 0 \\ 2x - 6y - 15 = 0 \end{cases}$$

Bestätige die Lösung rechnerisch.

- (2) a) Eine verschobene Normalparabel hat die Gleichung $y = x^2 + 7x + 8\frac{3}{4}$. Berechne die Koordinaten des Scheitelpunktes. Zeichne die Parabel im Bereich $-6 \leq x \leq 0$. Berechne die Koordinaten der Schnittpunkte mit der x-Achse.
- b) Die Parabel aus a) wird an der Symmetrieachse so nach oben verschoben, daß sie die Schnittpunkte $N_1(-4,5 | 0)$ und $N_2(-2,5 | 0)$ mit der x-Achse hat. Um wieviel Einheiten ist die Parabel verschoben? Wie heißt die neue Parabelgleichung?
- (3) Der Preis für eine Taxifahrt (bis zu 3 Personen) setzt sich zusammen aus Grundgebühr 4 DM, Abholung 2,50 DM und 2,35 DM je Kilometer. Ein Fahrdienst verlangt einen Grundpreis von 2,95 DM pro Person und 1,80 DM je Kilometer.
- a) Bei wieviel Kilometer stimmt für eine 3köpfige Familie der Preis der beiden Angebote überein?
- b) Berechne den Preisunterschied bei einer Fahrt von 52 km.

Viel Erfolg, Frau Wellmann!