

Aufgaben

Pflichtteil: Aufgabe 1

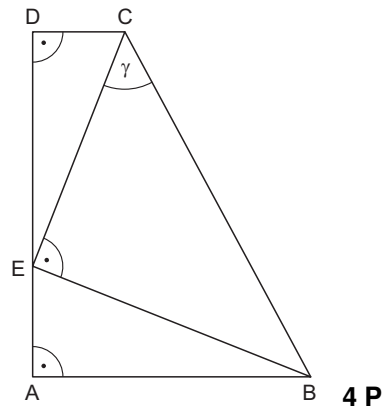
Im Trapez ABCD gilt:

$$\overline{AB} = 5,2 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} = 7,1 \text{ cm}$$

$$\gamma = 50,5^\circ$$

Berechnen Sie die Länge der Strecke \overline{AD} .



4 P

Pflichtteil: Aufgabe 2

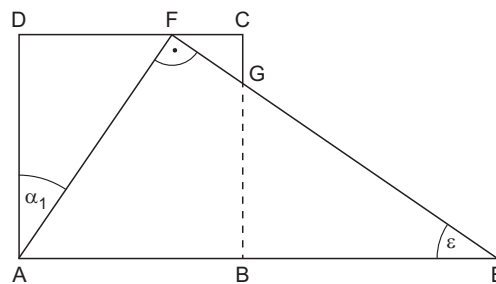
Das rechtwinklige Dreieck AEF überdeckt das Quadrat ABCD teilweise.

Es gilt:

$$\overline{AD} = 5,0 \text{ cm}$$

$$\alpha_1 = 34,0^\circ$$

Berechnen Sie den Winkel ε und die Länge von \overline{EG} .



4 P

Pflichtteil: Aufgabe 3

Ein Zylinder und eine quadratische Pyramide haben gleich große Mantelflächen.

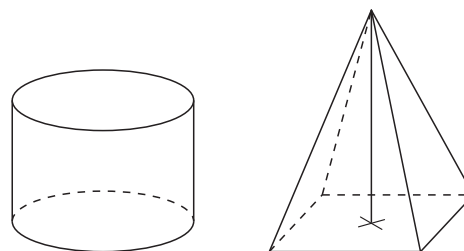
Die Umfänge der beiden Grundflächen sind ebenfalls gleich.

Für den Zylinder gilt:

$$V_Z = 220 \text{ cm}^3 \quad (\text{Volumen})$$

$$r_Z = 3,8 \text{ cm} \quad (\text{Radius})$$

Berechnen Sie die Höhe der Pyramide.



4 P

Pflichtteil: Aufgabe 4

Lösen Sie die Gleichung:

$$(3x + 1)^2 + x(5 - 4x) = \left(\frac{1}{2}x - 1\right)(6x + 2) - 11$$

3,5 P

Pflichtteil: Aufgabe 5

Eine Parabel p mit der Gleichung $y = x^2 + 4x + q$ geht durch den Punkt $A(-3|-4)$.

Der Punkt $B(1|y_B)$ liegt ebenfalls auf der Parabel p .

Berechnen Sie die y -Koordinate des Punktes B .

Die Gerade g geht durch den Scheitelpunkt S von p und durch den Punkt B .

Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden g .

3,5 P

Pflichtteil: Aufgabe 6

Frau Wagner möchte einen Betrag von 5000,00 € für drei Jahre anlegen.

Das Bankhaus Adler wirbt mit folgendem Angebot:

Zinssatz für das erste Jahr: 1,50 %

Zinssatz für das zweite Jahr: 1,75 %

Zinssatz für das dritte Jahr: 2,25 %

Zinsen werden mitverzinst.

plus Bonusprämie

Im Beratungsgespräch bietet das Bankhaus Adler an, dass Frau Wagner nach Ablauf der drei Jahre zusätzlich eine Bonusprämie in Höhe von 100,00 € erhält.

Welchen Gesamtbetrag würde das Bankhaus Adler nach Ablauf der drei Jahre einschließlich Bonusprämie ausbezahlen?

Zusätzlich lässt sich Frau Wagner von der Opti-Bank beraten.

Ihr wird ein jährlich gleichbleibender Zinssatz angeboten.

Zinsen werden mitverzinst. Eine Bonusprämie wird nicht vereinbart.

Wie hoch müsste der jährlich gleichbleibende Zinssatz für die drei Jahre bei der Opti-Bank mindestens sein, damit sich Frau Wagner für dieses Angebot entscheidet?

3,5 P

Pflichtteil: Aufgabe 7

In einer Schale liegen gleich aussehende Schokowürfel.
Sechs Schokowürfel sind mit Marzipan, vier mit Nougat und zwei mit Karamell gefüllt.

Anastasia zieht gleichzeitig zwei Schokowürfel.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit zieht sie zwei Schokowürfel mit unterschiedlichen Füllungen?

In einer anderen Schale liegen von jeder Sorte halb so viele Schokowürfel (dreimal Marzipan, zweimal Nougat, einmal Karamell).

Leon zieht ebenfalls zwei Schokowürfel mit einem Griff.

Er behauptet: „Die Wahrscheinlichkeit, zwei Schokowürfel mit unterschiedlichen Füllungen zu ziehen, bleibt gleich.“

Hat Leon recht? Begründen Sie durch Rechnung.

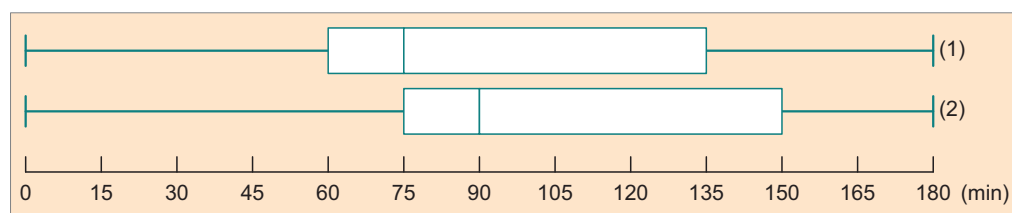
4 P

Pflichtteil: Aufgabe 8

Drei Jugendgruppen wurden über den Zeitraum von einer Woche nach ihren Online-Zeiten bei der Nutzung „Sozialer Netzwerke“ befragt.
Dabei ergaben sich folgende Zeitangaben in Minuten.

Gruppe A	0	0	0	30	45	60	60	150	150	150	165	180	180				
Gruppe B	0	30	45	45	60	60	60	75	75	75	90	105	120	135	150	150	180
Gruppe C	0	30	45	75	90	90	90	90	120	150	150	180	180				

Zu welchen Gruppen gehören die beiden abgebildeten Boxplots?
Begründen Sie Ihre Antwort.



Erstellen Sie für die dritte Gruppe den fehlenden Boxplot.

3,5 P