

Prüfungsfach: Mathematik
Bearbeitungszeit: 180 Minuten

Pflichtbereich

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, elektronischer Taschenrechner (nicht programmierbar),
Parabelschablone, Zeichengeräte

Hinweis: Im Pflichtbereich (30 P) sind alle acht Aufgaben zu bearbeiten.

Aufgabe P 1:

(4 P)

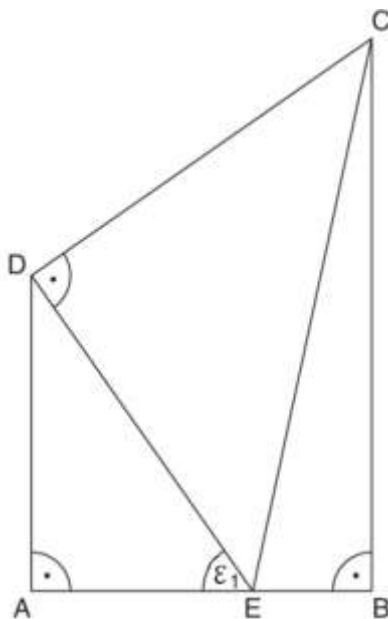
Im Viereck ABCD sind gegeben:

$$\overline{AE} = 3,2 \text{ cm}$$

$$\overline{CD} = 5,8 \text{ cm}$$

$$\varepsilon_1 = 54,6^\circ$$

Berechnen Sie den Umfang
des Dreiecks EBC



Aufgabe P 2:

(4 P)

Das Dreieck ABC und das Dreieck DBE
überdecken sich teilweise.

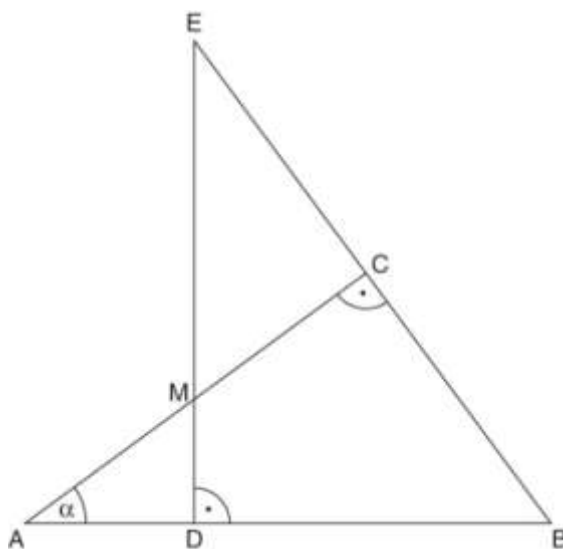
Es gilt:

$$\overline{AB} = 6,2 \text{ cm}$$

$$\alpha = 36,2^\circ$$

M ist Mittelpunkt von \overline{AC}

Berechnen Sie die Länge \overline{DE} .



Aufgabe P 3:

(4 P)

Eine quadratische Pyramide wurde aus Wachs hergestellt.

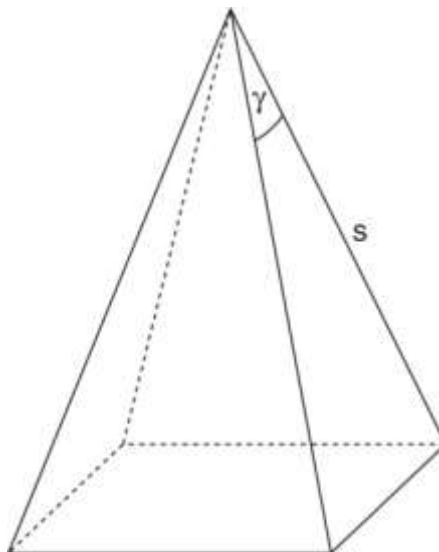
Es gilt:

$$s = 11,2 \text{ cm}$$

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

Die Pyramide wird eingeschmolzen und zu einer Kugel umgeformt.

Berechnen Sie den Radius der Kugel.



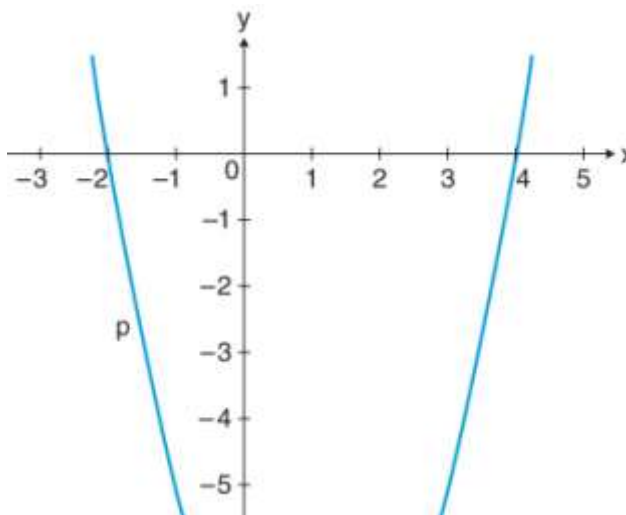
Aufgabe P 4:

(3,5 P)

Das Schaubild zeigt den Ausschnitt einer verschobenen Normalparabel p.

Eine Gerade g geht durch den Punkt $R(2,5|-4)$ und hat die Steigung $m = -2$.

Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte von p und g.



Aufgabe P 5:

(3,5 P)

Geben Sie die Definitions- und Lösungsmenge der Gleichung an:

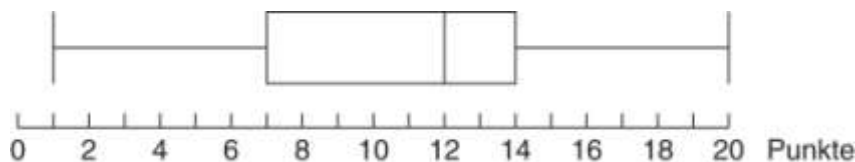
$$\frac{x}{x+4} = \frac{3x+28}{x^2+4x} + \frac{1}{x}$$

Aufgabe P 6:

(3,5 P)

Die Französischgruppe der Klasse 10a mit 17 Schülerinnen und Schülern hat einen Vokabeltest geschrieben.
Es konnten maximal 20 Punkte erreicht werden. Dabei wurden nur ganze Punkte verteilt.
Der Durchschnitt (arithmetisches Mittel) betrug 10 Punkte.

Der Boxplot zeigt die Verteilung der Punkte.



Zum Boxplot gehört die unvollständig ausgefüllte Rangliste.

Rangplatz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Punkte	1	1		5		7	7	9		12	12	13	14		16	17	

Vervollständigen Sie die Rangliste. Beachten Sie dabei die Kennwerte und den Durchschnitt.

Pauline behauptet:

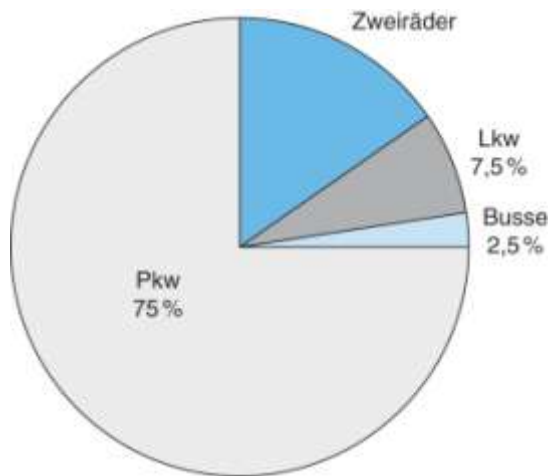
„Mehr als die Hälfte aller Schülerinnen und Schüler ist besser als der Durchschnitt.“

Hat Pauline Recht? Begründen Sie.

Aufgabe P 7:

(3,5 P)

Die Polizei informiert:



Bei insgesamt 640 Fahrzeugen wurde die Geschwindigkeit kontrolliert.

Dabei überschritt jeder Achte der Pkw-Fahrer die zulässige Höchstgeschwindigkeit. 5% dieser Pkw-Fahrer droht sogar ein zeitweiliges Fahrverbot.

Wie viele Zweiräder wurden kontrolliert?

Wie viele der kontrollierten Pkw-Fahrer müssen mit einem zeitweiligen Fahrverbot rechnen?

Aufgabe P 8:

(4 P)

In einem Behälter liegen 50 gleich große Kugeln. Sie sind mit den Zahlen 1, 2 und 3 beschriftet. Es werden zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.

Die Grafik zeigt ein unvollständiges Baumdiagramm.

Vervollständigen Sie dieses Baumdiagramm.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit zieht man zwei Kugeln, die mit der gleichen Zahl beschriftet sind?

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die erste gezogene Zahl größer als die zweite ist?

