Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Abschlußprüfung an **Realschulen**

Mathematik | **Pflichtbereich**

Haupttermin **1998** | Blatt 1 - 2

Name der Schülerin, des Schülers

Familienname: _____ Vorname: _____

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, elektronischer Taschenrechner (nicht programmierbar), die an der Schule im Unterricht eingeführt sind, sowie Parabelschablone und Zeichengeräte

Hinweis: Im Pflichtbereich (17 P) sind alle 8 Aufgaben zu bearbeiten

Aufgabe P 1: (2 P)

Eine nach oben geöffnete Normalparabel hat den Scheitelpunkt S(-0,5 | -4).

Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte der Parabel mit der x-Achse bzw. der y-Achse.

Aufgabe P 2: (2 P)

Lösen Sie das Gleichungssystem:

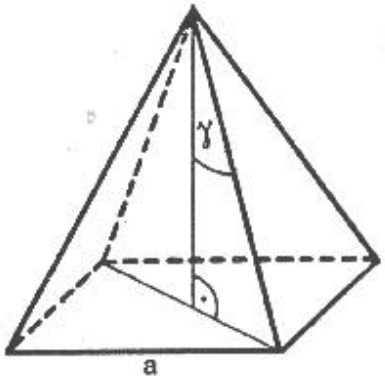
$$\frac{1}{3}x - 2y = -1$$
$$2x - y = 4x - 7$$

Aufgabe P 3: (2,5 P)

Eine quadratische Pyramide hat die Maße:

$a = 6{,}8$ cm
$\gamma = 37{,}0°$

Berechnen Sie die Oberfläche der Pyramide.



Aufgabe P 4: (2 P)

Eine Kugel hat das Volumen $V = 589\ cm^3$.
Ihr Radius ist gleich groß wie der Grundkreisradius eines volumengleichen Kegels.

Berechnen Sie die Mantelfläche des Kegels.

Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.

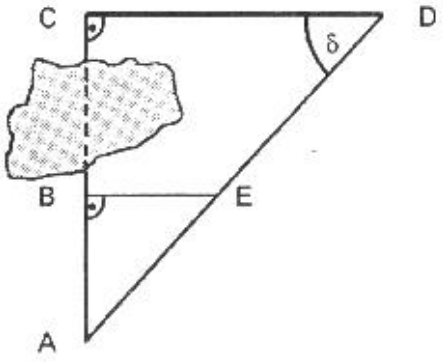
Aufgabe P 5: (2 P)

Die Entfernung der Punkte A und C kann nicht direkt gemessen werden. Folgende Größen sind bekannt:

$\overline{DE}$ = 1 356 m

$\overline{BE}$ = 352 m

δ = 65,0°



Berechnen Sie die Länge $\overline{AC}$.

Aufgabe P 6: (2,5 P)

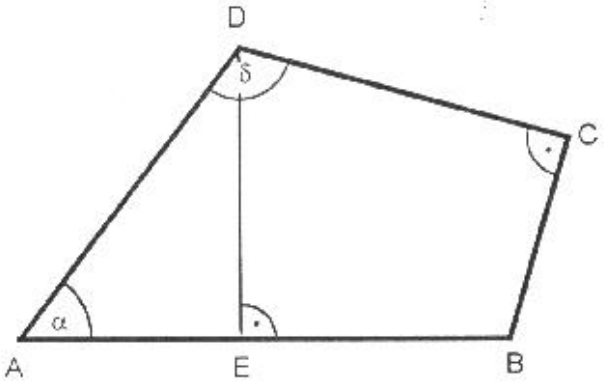
Vom Viereck ABCD sind bekannt:

$\overline{BC}$ = 4,0 cm

$\overline{CD}$ = 6,3 cm

α = 54,0°

δ = 110,0°



Berechnen Sie die Länge $\overline{DE}$.

Aufgabe P 7: (1,5 P)

Bei einer Radarkontrolle wurde bei 15% aller Fahrzeuge eine Geschwindigkeitsübertretung festgestellt.
20% dieser Geschwindigkeitsübertretungen führten zu einem Fahrverbot; das waren 12 Fälle.

Wie viele Fahrzeuge wurden kontrolliert?

Aufgabe P 8: (2,5 P)

Ein Kapital von 24 000,00 DM wird 5 Jahre lang angelegt. Zinsen werden mitverzinst.

Zinssatz im 1. Jahr: 3,0%
Zinssatz im 2. Jahr: 3,5%
Zinssatz im 3. Jahr: 4,5%
Zinssatz im 4. Jahr: 6,0%
Für das fünfte Jahr werden 2 125,55 DM Zinsen gutgeschrieben.

Wie hoch ist der Zinssatz im fünften Jahr?

Bei welchem jährlich gleichbleibenden Zinssatz hätte sich nach fünf Jahren das gleiche Endkapital ergeben?

Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.

KM B.-W.

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, elektronischer Taschenrechner (nicht programmierbar), die an der Schule im Unterricht eingeführt sind, sowie Parabelschablone und Zeichengeräte

Hinweis: Im Wahlbereich (16 P) sind zwei der drei Aufgaben zu bearbeiten

Aufgabe W 1:

a) Von einer regelmäßigen achtseitigen Pyramide sind bekannt: (4 P)

Grundkante a = 6,4 cm
Körperhöhe h = 15,1 cm

Berechnen Sie die Oberfläche der Pyramide.

b) Ein zusammengesetzter Körper besteht aus einem Kegelstumpf und einer Halbkugel. (4 P)

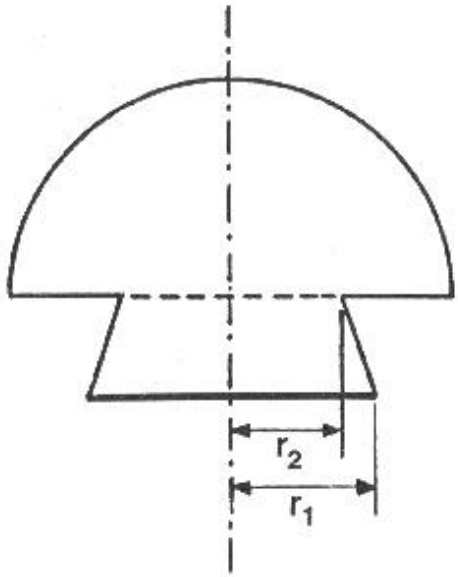
Es gilt:

$r_1 = 7e$
$r_2 = 4e$
$V_{KSt} = 124\pi e^3$ (Volumen Kegelstumpf)
$V_{HK} = 486\pi e^3$ (Volumen Halbkugel)

Zeigen Sie ohne Verwendung gerundeter Werte, daß sich die Oberfläche des Körpers mit der Formel

$$O = 331\pi e^2$$

berechnen läßt.



Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.

KM B.-W.

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, elektronischer Taschenrechner (nicht programmierbar), die an der Schule im Unterricht eingeführt sind, sowie Parabelschablone und Zeichengeräte

Hinweis: Im Wahlbereich (16 P) sind zwei der drei Aufgaben zu bearbeiten

Aufgabe W 2:

a) Vom Viereck ABDE sind bekannt: (5 P)

$\overline{AB} = 4{,}9$ cm

$\overline{AE} = 6{,}2$ cm

$\overline{BD} = 7{,}8$ cm

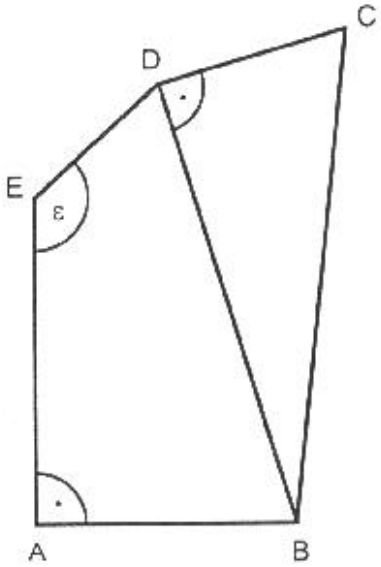
Winkel DBA = 73,0°

Berechnen Sie den Abstand des Punktes D von AB.

Wie groß ist der Winkel AED = ε?

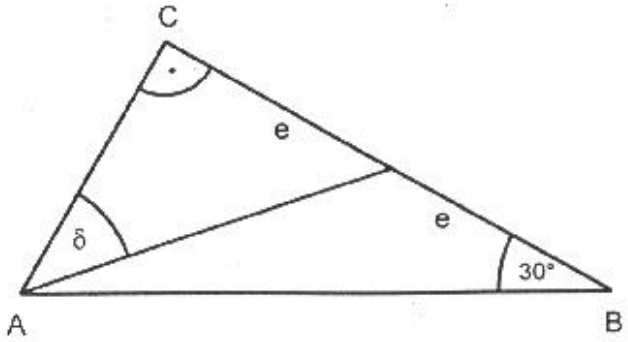
Der Flächeninhalt des Dreiecks BCD ist halb so groß wie der Flächeninhalt des Vierecks ABDE.

Wie groß ist der Winkel DCB?



b) Zeigen Sie ohne Verwendung gerundeter Werte, daß im nebenstehenden Dreieck ABC gilt: (3 P)

$$\cos\delta = \frac{2\sqrt{7}}{7}$$



Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.

KM B.-W.

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, elektronischer Taschenrechner (nicht programmierbar), die an der Schule im Unterricht eingeführt sind, sowie Parabelschablone und Zeichengeräte

Hinweis: Im Wahlbereich (16 P) sind zwei der drei Aufgaben zu bearbeiten

Aufgabe W 3:

a) Eine Parabel p_1 mit der Gleichung $y = x^2 + 2x + q$ geht durch den Punkt $P(-3|-1)$. (5 P)
Eine zweite Parabel p_2 hat die Gleichung $y = -x^2$.

Zeichnen Sie beide Parabeln in ein Koordinatensystem ein.

Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte der beiden Parabeln.

Bestimmen Sie rechnerisch die Gleichung der Geraden, die durch diese beiden Schnittpunkte verläuft.

b) Bestimmen Sie die Definitionsmenge und die Lösungsmenge der Gleichung: (3 P)

$$\frac{3x-1}{3x^2-6x+3} - \frac{6x-1}{6x-6} = \frac{-4x}{3x-3}$$

Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.

KM B.-W.