Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Abschlussprüfung an **Realschulen**

Mathematik | **Pflichtbereich**

Haupttermin **1999** | 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

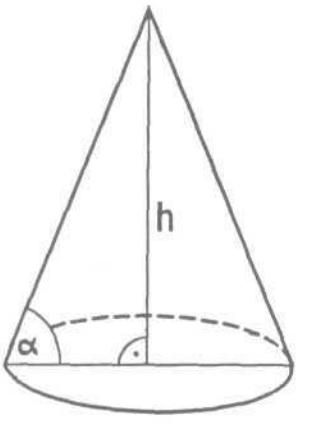
Hinweis: Im Pflichtbereich (17P) sind alle 8 Aufgaben zu bearbeiten

Aufgabe P 1: (2 P)

Gegeben ist ein Kegel mit:

$\alpha = 63{,}0°$
$h = 10{,}2$ cm

Wie groß ist die Oberfläche einer volumengleichen Kugel?



Aufgabe P 2: (2 P)

Der Diagonalschnitt einer quadratischen Pyramide ist ein gleichseitiges Dreieck mit der Seite s = 8,2 cm.

Berechnen Sie die Körperhöhe h, die Grundkante a und die Mantelfläche der Pyramide.

Aufgabe P 3: (2 P)

Lösen Sie die Gleichung:

$$(x+3)^2 + (x-4)^2 = 3x + 2 - (x-5)(x+5)$$

Aufgabe P 4: (2 P)

Eine Parabel hat die Gleichung $y = x^2 - 6x + 2{,}75$.

Bestimmen Sie rechnerisch die Koordinaten ihres Scheitelpunktes.

Berechnen Sie die Entfernung des Scheitelpunktes vom Ursprung des Koordinatensystems.

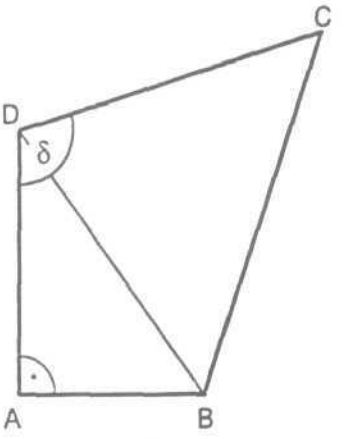
Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.

Aufgabe P 5: (2,5 P)

Von der Figur ABCD sind bekannt:

$\overline{AB} = 4{,}2$ cm
$\overline{AD} = 5{,}7$ cm
$\delta = 107{,}0°$
$\overline{BD} = \overline{CD}$

Berechnen Sie den Abstand des Punktes D von BC.

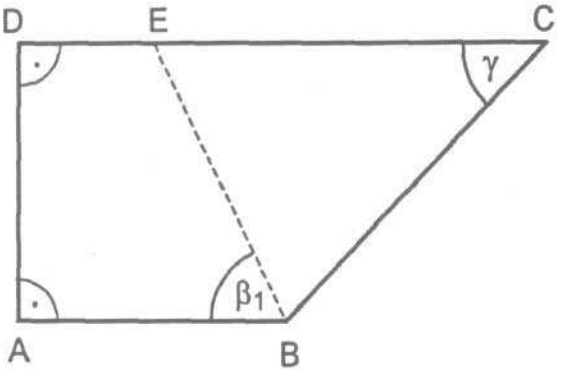


Aufgabe P 6: (2,5 P)

Vom Trapez ABCD sind gegeben:

$\overline{AB} = 12{,}6$ cm
$\overline{DE} = 6{,}5$ cm
$\beta_1 = 64{,}0°$
$\gamma = 47{,}3°$

Berechnen Sie die Längen $\overline{BE}$ und $\overline{CE}$.



Aufgabe P 7: (2 P)

Frau Berg legt bei ihrer Bank am Anfang eines Jahres einen bestimmten Betrag an. Der Zinssatz beträgt 3,75%.

Nach einem Jahr hebt sie 5 500,00 DM ab. Nach Ablauf eines weiteren Jahres beträgt ihr Kapital 37 350,00 DM. Zinsen werden mitverzinst.

Wie hoch war der ursprünglich angelegte Betrag?

Wie viel DM Zinsen wurden ihr in den beiden Jahren insgesamt gutgeschrieben?

Aufgabe P 8: (2 P)

Eine Oberbürgermeisterwahl erbrachte folgendes Ergebnis:

Kandidat A	Kandidat B	Kandidat C
31 751 Stimmen	12 964 Stimmen	8 030 Stimmen

Zahl der ungültigen Stimmen: 796
Wahlbeteiligung: 68,5% der Wahlberechtigten

Wie hoch war die Zahl der Wahlberechtigten?

Wie viel Prozent der Wahlberechtigten haben Kandidat A gewählt?

Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.

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

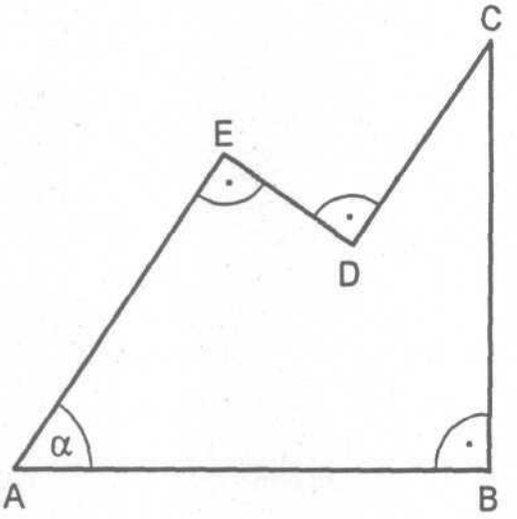
Hinweis: Im Wahlbereich (16P) sind zwei der drei Aufgaben zu bearbeiten

Aufgabe W 1:

a) Von der Figur ABCDE sind gegeben: (4,5 P)

$\overline{BC} = 9{,}8$ cm
$\overline{DE} = 3{,}7$ cm
$\overline{AE} = 8{,}8$ cm
$\alpha = 55{,}0°$

Berechnen Sie den Flächeninhalt der Figur.

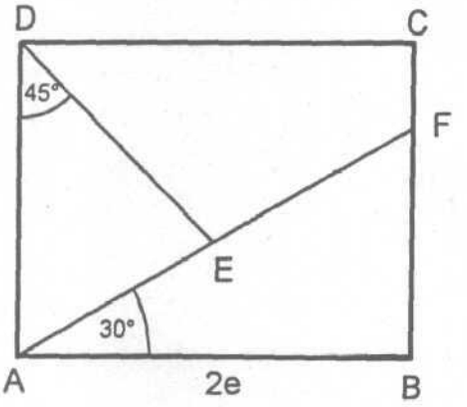


b) Im nebenstehenden Rechteck ABCD halbiert der Punkt E die Länge von $\overline{AF}$. (3,5 P)

Zeigen Sie ohne Verwendung gerundeter Werte, dass sich der Flächeninhalt des Teildreiecks AED mit der Formel

$$A = \frac{e^2}{6}(3+\sqrt{3})$$

berechnen lässt.



Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.

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

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

Aufgabe W 2:

a) Eine Parabel p_1 hat die Gleichung $y = \frac{1}{2}x^2$. (5 P)

Eine Gerade g hat die Gleichung $y = x + \frac{3}{2}$.

Zeichnen Sie die Parabel p_1 und die Gerade g in ein Koordinatensystem.

Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte von p_1 und g.

Diese Schnittpunkte liegen auf einer nach oben geöffneten Normalparabel p_2.

Berechnen Sie die Koordinaten des Scheitelpunkts der Parabel p_2.

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

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

Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.

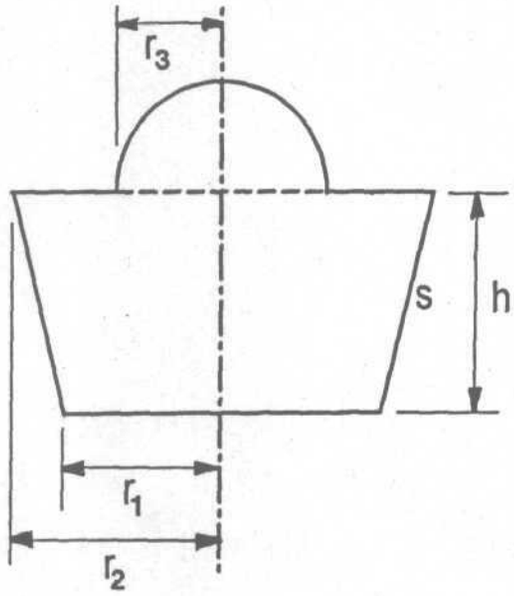
KM B-W

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

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

Aufgabe W 3:

a) Der nebenstehende Achsenschnitt zeigt einen Kegelstumpf mit aufgesetzter Halbkugel. (4 P)

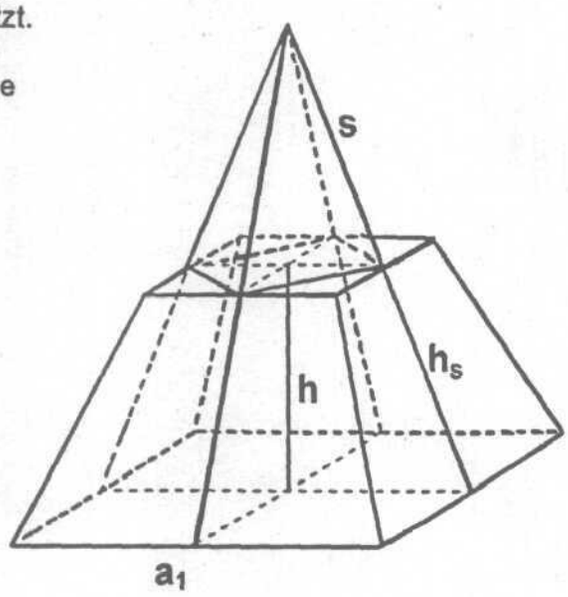


Gegeben sind:

$O_{ges} = 398\ cm^2$ (Oberfläche des gesamten Körpers)
$h = 5{,}8\ cm$
$r_1 = 3{,}9\ cm$
$s = 6{,}2\ cm$

Berechnen Sie den Radius r_2 des Kegelstumpfs und das Volumen der Halbkugel.

b) Auf einen quadratischen Pyramidenstumpf wird eine quadratische Pyramide aufgesetzt. Die Eckpunkte der Pyramidengrundfläche liegen auf den Seitenmitten der Deckfläche des Stumpfs; s und h_s liegen auf einer Geraden. (4 P)



Für den Pyramidenstumpf gilt:

$V_{St} = 39\ e^3$ (Volumen)
$a_1 = 5\ e$
$h = 3\ e$

Geben Sie die Höhe der aufgesetzten Pyramide in Abhängigkeit von e an.

Aufgaben dürfen nur mit Zustimmung des Oberschulamts Stuttgart veröffentlicht werden.