

Schriftliche Lernerfolgskontrolle mit zentralen Aufgaben in der Jahrgangsstufe 10 im Fach Mathematik

Donnerstag, 28. April 2022

Arbeitszeit: 10:00 – 12:45 Uhr

Bearbeitungszeit: 135 Minuten

Zusätzlich stehen weitere 30 Minuten als Bearbeitungszeit zur Verfügung (Gesamtbearbeitungszeit: 165 Minuten).

Anzahl der Aufgaben 7

Zugelassene Hilfsmittel:

- beiliegende Formelübersicht (eine Doppelseite)
- an der Schule eingeführter wissenschaftlicher Taschenrechner (nicht grafikfähig, nicht programmierbar, nicht symbolisch rechnend)
- Standard-Zeichenwerkzeuge

Grundlegendes Niveau:

40 Punkte entsprechen 100 % der Gesamtleistung.

Erweitertes Niveau und Jahr 10 am Gymnasium:

60 Punkte entsprechen 100 % der Gesamtleistung.

Anspruchsvollere Aufgaben sind mit einem Stern (*) gekennzeichnet.

Alle richtig bearbeiteten Aufgaben werden für alle oben angegebenen Niveaus angerechnet.

Bitte bearbeiten Sie alle Aufgaben im Aufgabenheft. Sollte der zur Verfügung stehende Platz nicht ausreichen, fügen Sie Ihre Ergänzungen auf einem gesonderten Blatt ein.

Alle Lösungswege müssen nachvollziehbar dokumentiert sein.

Denken Sie an Begründungen und vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz.

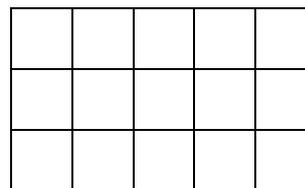
Falls Sie eine Lösung durch Probieren finden, müssen Sie Ihre Überlegungen ausreichend kommentieren, falls der Operator es verlangt

Name, Vorname: Klasse:

Aufgabe 1: Basisaufgaben

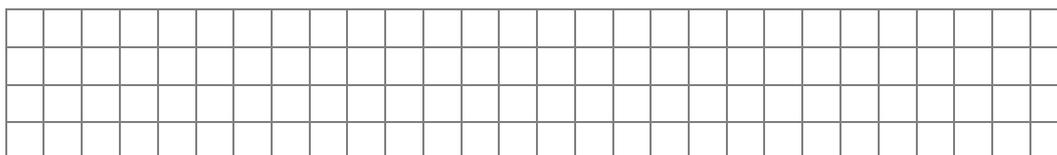
(10 Punkte)

a) Markieren Sie 20 % der nebenstehenden Fläche. (1 P)



b) Auf dem Markt kosten 3 kg Äpfel 4,80 €. (1 P)

Geben Sie den Preis für 5 kg Äpfel an.



c) Gegeben ist die Gleichung $5 - 2x = 3x - 25$. (1 P)

Kreuzen Sie an, welche Zahl die Lösung der Gleichung ist.

$x = 2$

$x = 4$

$x = 6$

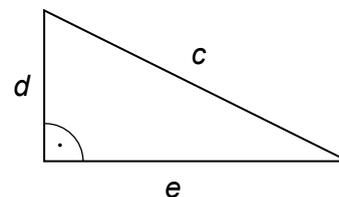
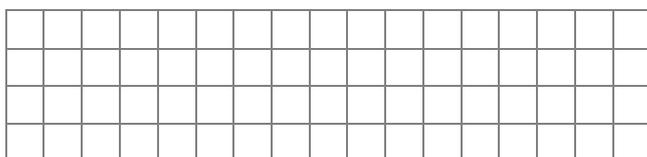
$x = 8$

d) In der dargestellten Woche waren es im Durchschnitt 20°C . (1 P)

Ergänzen Sie die fehlende Temperatur.

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
21°C	20°C	19°C	22°C	20°C		20°C

e) Geben Sie eine Gleichung zur Berechnung des Flächeninhalts des Dreiecks an. (1 P)



f) Jeder fünfte Jugendliche bekommt kein Taschengeld. (1 P)

Kreuzen Sie an, wie viel Prozent das sind.

5 %

20 %

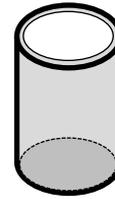
25 %

50 %

Aufgabe 2: Becher

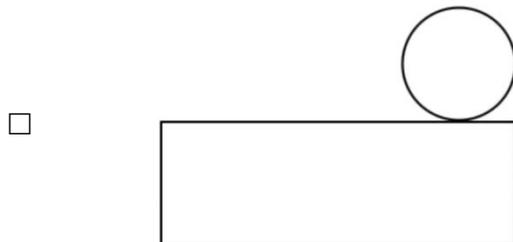
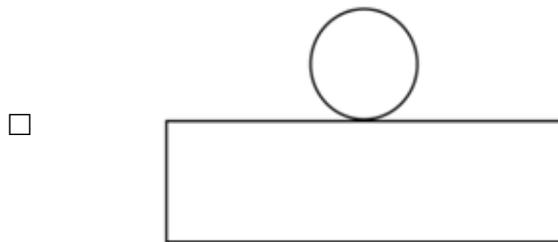
(11 Punkte)

Gegeben ist ein zylinderförmiger Becher ohne Deckel.
Die Höhe beträgt $h = 7$ cm und der Radius $r = 3,2$ cm.

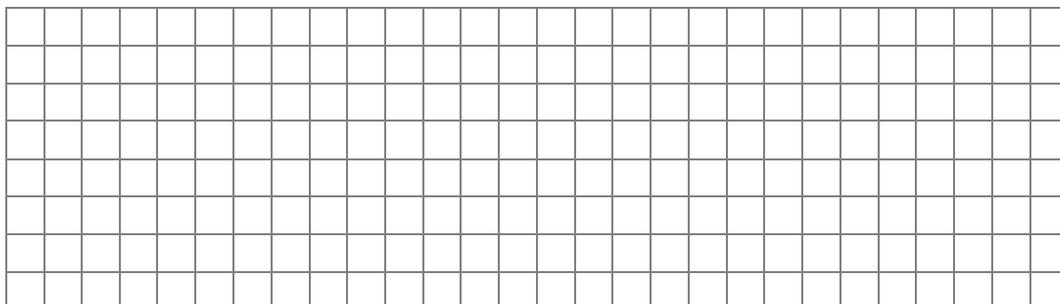


(Skizze nicht maßstabsgerecht)

a) Wählen Sie aus den vorgegebenen Skizzen das Netz aus, das zum Becher passt. Kreuzen Sie an. (3 P)



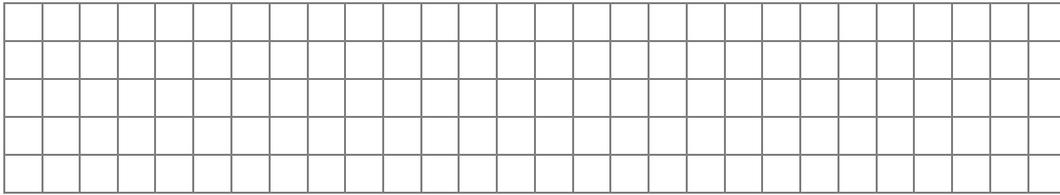
Ermitteln Sie die Länge und die Breite der Mantelfläche.



b) Zeigen Sie, dass in den Becher 200 ml Flüssigkeit passen.

(2 P)

Hinweis: 1 cm^3 entspricht 1 ml



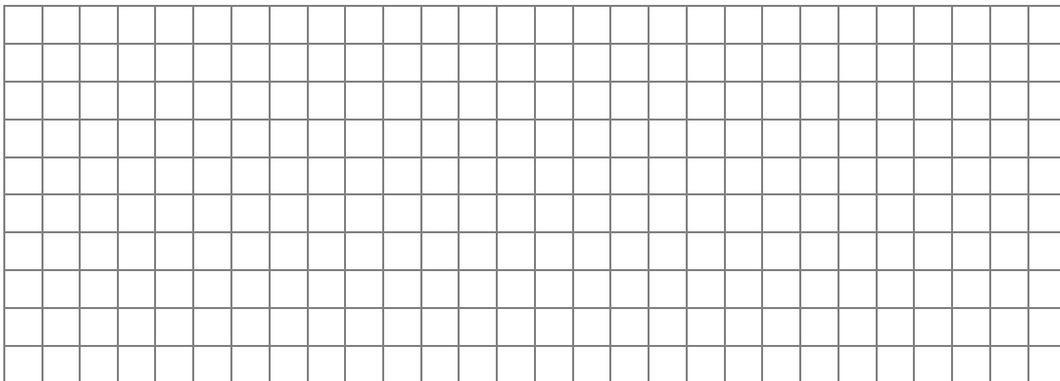
*c) Ein Stab wird zum Umrühren genutzt. Von dem Stab sind 2 cm außerhalb des Bechers, wenn er diagonal im Becher steht (siehe Skizze).

(3 P)

Bestimmen Sie die Länge des Stabes.



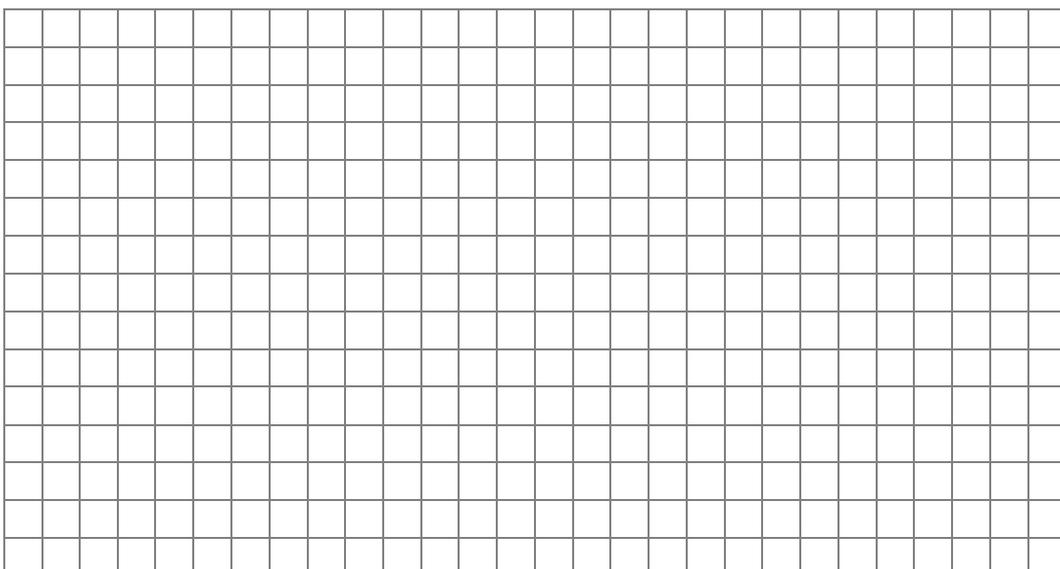
(Skizze nicht maßstabsgerecht)



*d) Ein größerer Becher soll ein Volumen von 425 ml haben. Die Höhe von 7 cm wird beibehalten.

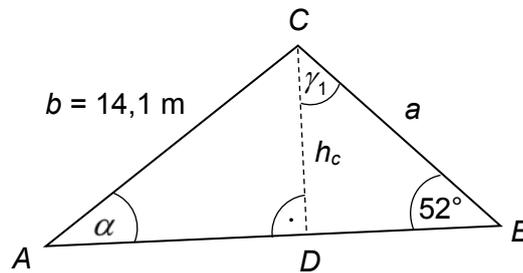
(3 P)

Berechnen Sie den Radius dieses Bechers.



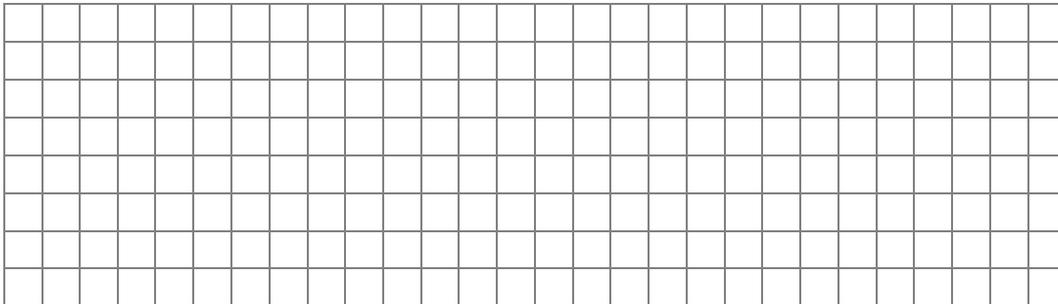
Aufgabe 5: Dreiecke**(11 Punkte)**

Gegeben ist ein Dreieck ABC .
 Das Dreieck ist nicht rechtwinklig.
 Die Höhe h_c beträgt ca. 7,4 m.

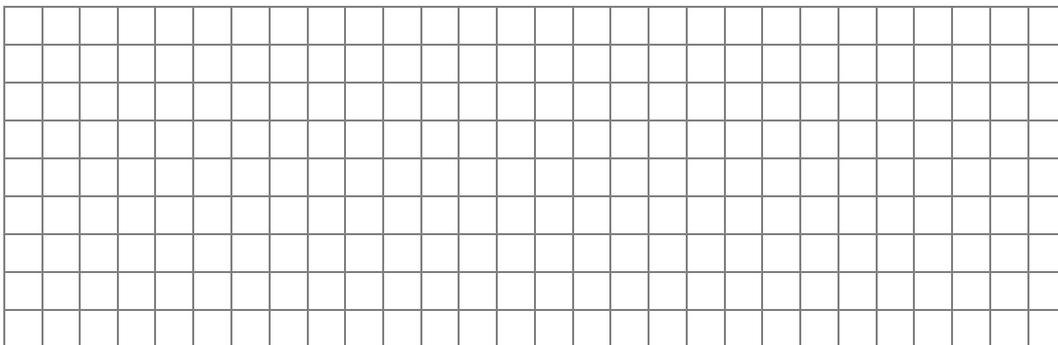


(Skizze nicht maßstabsgerecht)

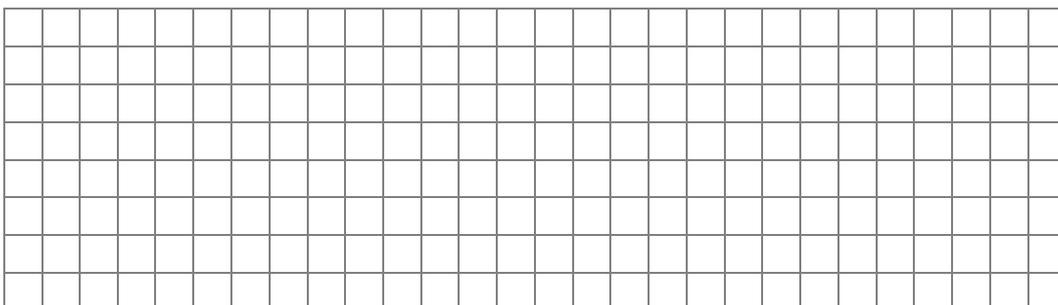
- a) Weisen Sie nach, dass die Länge der Strecke \overline{AD} ca. 12,0 m beträgt. (2 P)



- b) Berechnen Sie die Größe des Winkels α . (2 P)

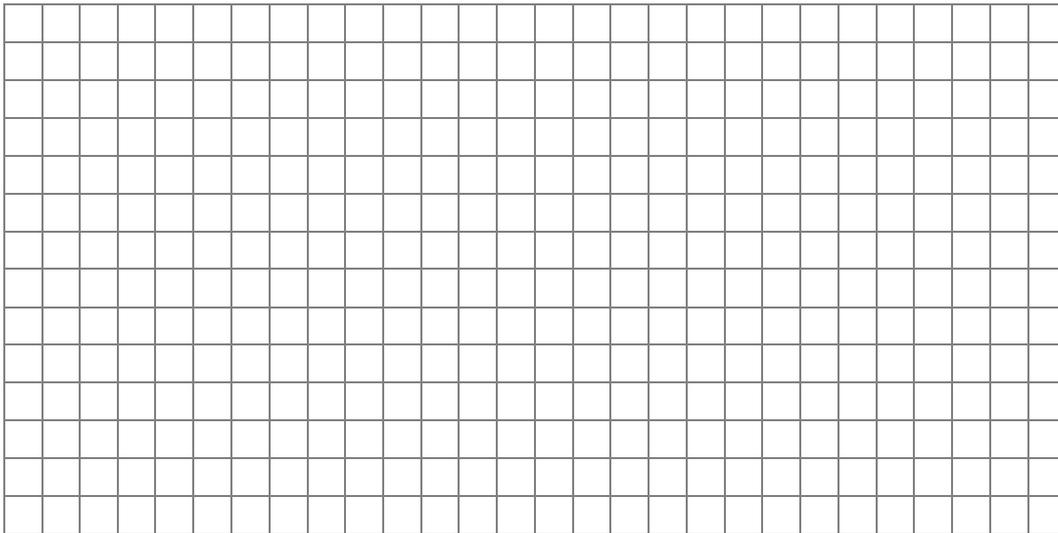


- c) Ermitteln Sie die Größe des Winkels γ_1 . (2 P)



d) Berechnen Sie die Länge der Seite a .

(2 P)



*e) Ermitteln Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC .

(3 P)

