



Prüfung am Ende der Jahrgangsstufe 10

Schriftliche Prüfung
Schuljahr: 2022/2023
Schulform: Gymnasium

Mathematik

Aufgaben 3 bis 6

Allgemeine Arbeitshinweise

Die Gesamtbearbeitungszeit der Prüfung beträgt 165 Minuten.

Jede Aufgabe und alle Teilaufgaben sind mit der zu erreichenden Punktzahl versehen.

Bitte bearbeiten Sie alle Aufgaben auf dem Aufgabenblatt.

Sollte der zur Verfügung stehende Platz nicht ausreichen, fügen Sie Ihre Ergänzungen auf einem gesonderten Blatt ein.

Während der Arbeit können Sie den in Ihrer Schule zugelassenen Taschenrechner, das eingeführte Tafelwerk/Formelsammlung, Kurvenschablonen, Zeichengeräte sowie ein Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung als Hilfsmittel benutzen.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!

Dieser Teil wird von den Schülerinnen und Schülern ausgefüllt.

Name:

Klasse:

Dieser Teil wird von der korrigierenden Lehrkraft ausgefüllt.

Punktbewertung:

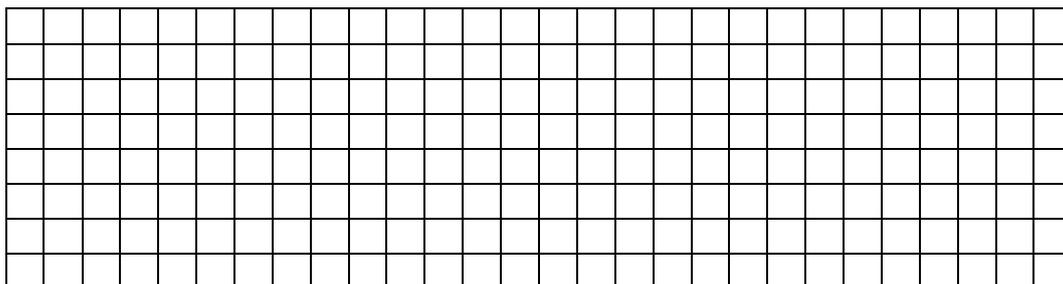
Aufgabe	Erreichte Punktzahl
1	
2	
3	
4	
5	
6	
Gesamtpunktzahl	

Note _____

Datum _____

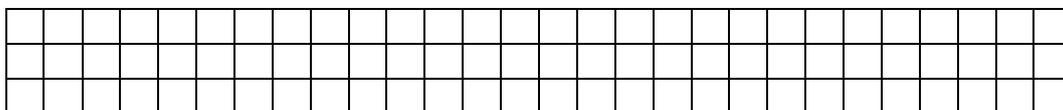
Unterschrift _____

- b) Zeigen Sie rechnerisch, dass -2 und 2 Nullstellen der Funktion f sind. (2 P)

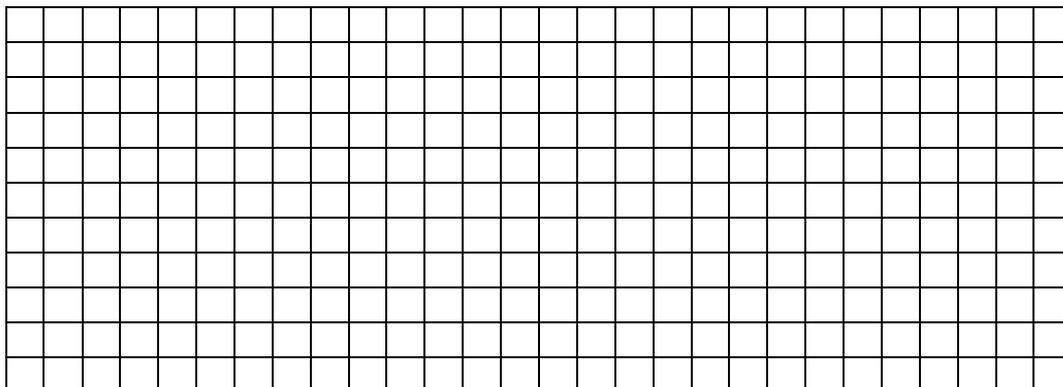


- c) Der Graph der Funktion g entsteht durch Spiegelung des Graphen der Funktion f an der x -Achse. (6 P)

- Zeichnen Sie den Graphen der Funktion g in das gegebene Koordinatensystem ein.
Geben Sie eine Gleichung der Funktion g an.



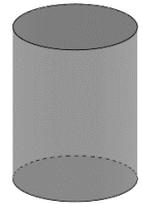
- Die Schnittpunkte der Graphen der Funktionen f und g mit den beiden Koordinatenachsen sind Eckpunkte eines Vierecks.
Zeichnen Sie dieses Viereck in das gegebene Koordinatensystem ein.
Berechnen Sie den Flächeninhalt dieses Vierecks.



Aufgabe 4: Abfallbehälter

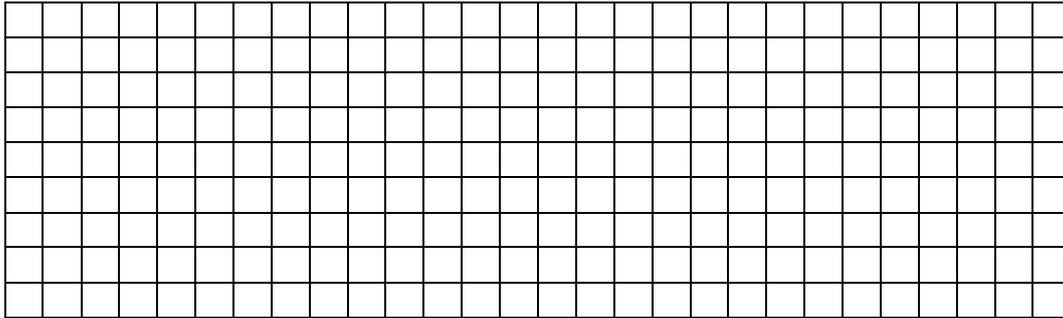
(10 Punkte)

Ein Abfallbehälter hat die Form eines geraden Kreiszylinders mit einer Höhe von 80 cm und einem Innendurchmesser von 57 cm.



Skizze nicht maßstabsgerecht

- a) Berechnen Sie das maximale Fassungsvermögen des Abfallbehälters in dm^3 . (3 P)

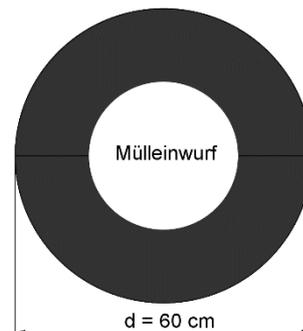


- b) (4 P)



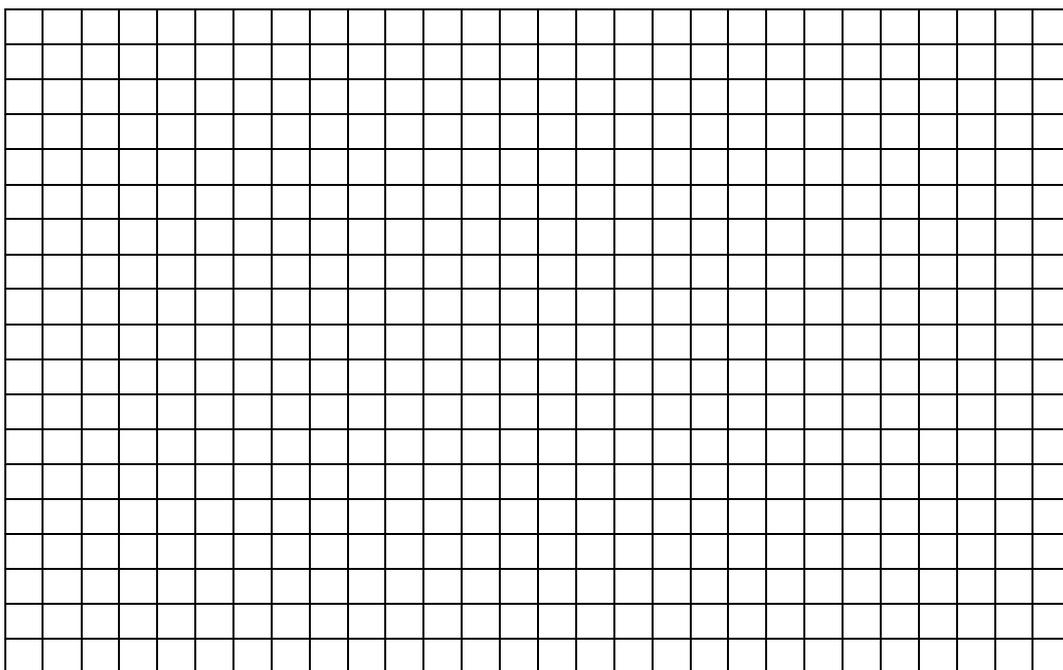
Der Abfallbehälter erhält eine kreisringförmige Abdeckplatte, ähnlich wie in der Abbildung dargestellt.

Die kreisringförmige Abdeckplatte hat einen Außendurchmesser von 60 cm und einen Flächeninhalt von etwa $2120,6 \text{ cm}^2$.



Skizze nicht maßstabsgerecht

Ermitteln Sie den Durchmesser des Mülleinwurfs.



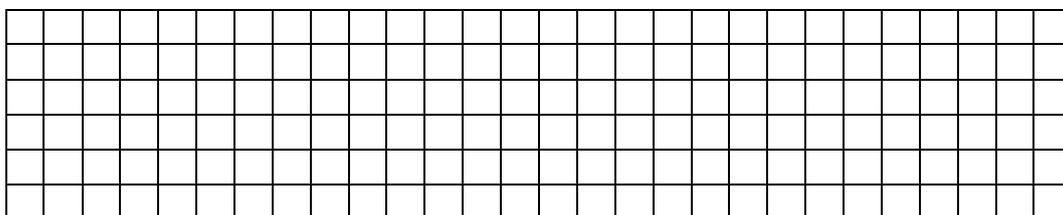
Aufgabe 5: Fahrrad

(10 Punkte)

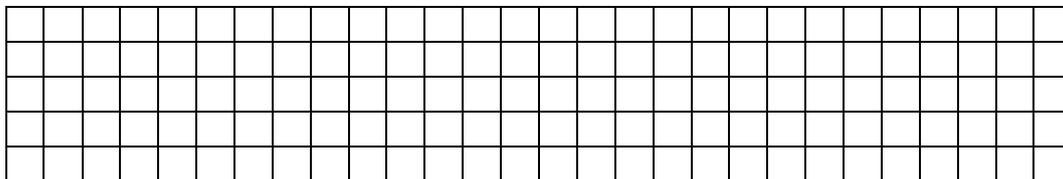
Jugendliche des Goethe-Gymnasiums führen eine Projektwoche zum Thema „Fahrrad“ durch.

- a) Auf dem Fahrradhof des Gymnasiums stehen ausschließlich Mountainbikes, Rennräder und Tourenräder. Es sind insgesamt 72 Fahrräder. Ein Viertel der Fahrräder sind Rennräder. 45 Jugendliche des Gymnasiums kommen mit dem Mountainbike und die restlichen Jugendlichen mit einem Tourenrad zur Schule. Zeichnen Sie zum dargestellten Sachverhalt ein 10 cm langes und 1 cm breites Streifendiagramm. (3 P)

Streifendiagramm:



- b) Im Internet haben die Jugendlichen folgende Angaben gefunden. In Deutschland gab es 2011 etwa 70 Millionen Fahrräder. Zehn Jahre später betrug die Anzahl an Fahrrädern etwa 81 Millionen. Berechnen Sie, um wie viel Prozent die Anzahl der Fahrräder in den zehn Jahren gestiegen ist. (2 P)

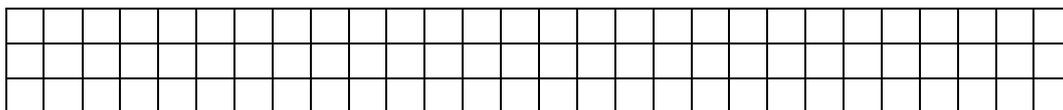


Während der Projektwoche wurden 20 Jugendliche befragt: „An wie vielen Tagen des vergangenen Monats bist du mit dem Fahrrad zur Schule gefahren?“.

Bei dieser Befragung wurde folgende Liste erstellt:

4 12 14 0 20 20 4 3 12 5
 14 3 14 1 0 14 5 5 20 10

- c) • Geben Sie den Modalwert an. (3 P)



- Berechnen Sie, an wie vielen Tagen die Jugendlichen durchschnittlich mit dem Fahrrad zur Schule gekommen sind.

