

Prüfung 2024: Pflichtteil A1 (Lösungsübersicht auf Seite 39)

Pflichtteil A1: (10 Punkte)

Aufgabe 1: (1,5 Punkte)

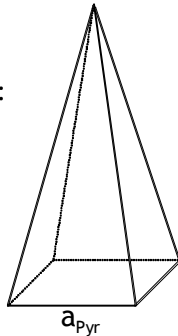
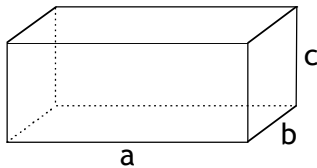
Das Volumen eines Quaders und das Volumen einer quadratischen Pyramide sind gleich groß.

Für den Quader gilt:

$a = 4 \text{ cm}$; $b = 3 \text{ cm}$ und $c = 2 \text{ cm}$

Für die quadratische Pyramide gilt:

$a_{\text{Pyr}} = 3 \text{ cm}$

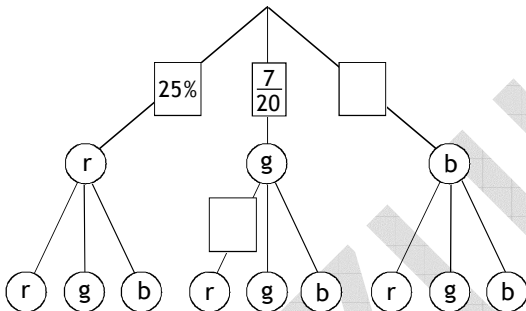


Berechnen Sie die Höhe der quadratischen Pyramide.

Aufgabe 2: (1 Punkt)

In einem Behälter liegen rote (r), grüne (g) und blaue (b) Kugeln. Es sind insgesamt 20 Kugeln, die alle gleich groß sind. Marvin zieht zwei Kugeln ohne Zurücklegen.

Ergänzen Sie in den beiden leeren Feldern die Wahrscheinlichkeitsangaben.



Aufgabe 3: (1 Punkt)

Gegeben sind vier Terme in Zehnerpotenzschreibweise.

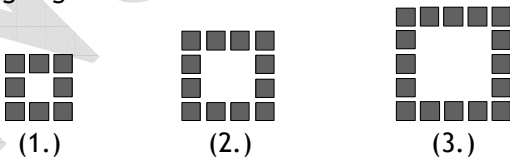
- (A) $0,0025 \cdot 10^6$ (B) $0,025 \cdot 10^4$
 (C) $2,5 \cdot 10^5$ (D) $250 \cdot 10^2$

Welcher Term hat den größten Wert?

Geben Sie diesen ohne Zehnerpotenzschreibweise an.

Aufgabe 4: (2 Punkte)

Luana hat die ersten drei Muster aus Kärtchen gelegt.



a) Wie viele Kärtchen benötigt Luana für das 6. Muster? Begründen Sie Ihre Antwort.

→ Fortsetzung von Aufgabe 4 oben rechts

Noch Aufgabe 4:

b) Luana möchte die Anzahl der Kärtchen bei jedem Muster berechnen. Sie hat vier Formeln zur Auswahl. Welche beiden Formeln sollte sie auswählen? Kreuzen Sie jeweils richtig oder falsch an.

	richtig	falsch
$s = 4n + 4$	☐	☐
$s = 2n + 4$	☐	☐
$s = 4n + 2$	☐	☐
$s = (n + 2)^2 - n^2$	☐	☐

→ n gibt die Stelle des jeweiligen Musters an.

→ s ist die Summe der Kärtchen eines Musters.

Aufgabe 5: (1 Punkt)

Welcher Sinuswert ist positiv, welcher negativ?

Kreuzen Sie an.

	positiv	negativ
$\sin 25^\circ$	☐	☐
$\sin 125^\circ$	☐	☐
$\sin 225^\circ$	☐	☐

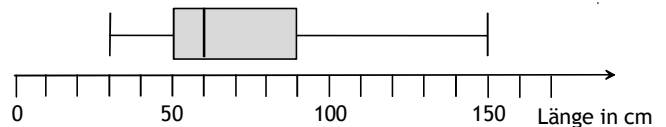
Aufgabe 6: (2 Punkte)

Selina hat die Länge der verschiedenen Kabel im Physikraum ausgemessen und der Länge nach sortiert.

Länge der Kabel (in cm):

30 | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 80 | 90 | 100 | 150

Mit dieser Rangliste hat Selina einen Boxplot erstellt.



a) Selina hat bei der Erstellung des Boxplots einen Fehler gemacht. Beschreiben Sie diesen Fehler.

b) Selina findet anschließend zwei weitere Kabel in einer Schublade. Ein Kabel ist 40 cm und das andere 120 cm lang. Die beiden Werte nimmt sie in die Rangliste oben mit auf. Selina behauptet:

„Der Zentralwert ändert sich durch die beiden weiteren Kabel nicht.“

Überprüfen Sie diese Behauptung und begründen Sie.

Aufgabe 7: (1,5 Punkte)

400 Personen wurden befragt, mit welchem Verkehrsmittel sie zur Arbeit fahren (siehe Diagramm).

a) Geben Sie den prozentualen Anteil der Personen an, die mit der Bahn zur Arbeit fahren.



b) 40 % der Personen, die mit dem Auto fahren, sind Frauen. Von diesen Frauen benutzen 15 % ein Elektroauto.

Berechnen Sie die Anzahl der Frauen, die mit einem Elektroauto zur Arbeit fahren.

Prüfung 2024: Pflichtteil A2 (Lösungsübersicht auf Seite 39)

Pflichtteil A2: (20 Punkte)

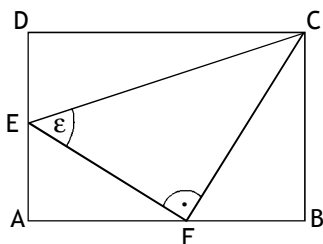
Aufgabe 1: (4 Punkte)

Im Rechteck ABCD gilt:

$$\overline{BC} = 4,6 \text{ cm}$$

$$\overline{CE} = 7,2 \text{ cm}; \quad \varepsilon = 49,0^\circ$$

Berechnen Sie den Umfang des Vierecks ABCD.



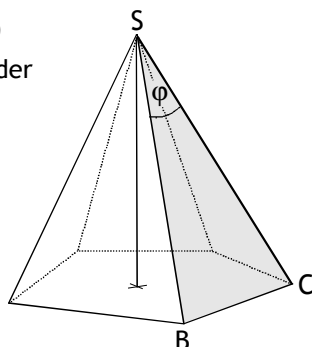
Aufgabe 2: (3,5 Punkte)

Eines der Manteldreiecke der regelmäßigen fünfseitigen Pyramide ist grau gefärbt. Es gilt:

$$\overline{BS} = 12,0 \text{ cm}$$

$$\varphi = 40,0^\circ$$

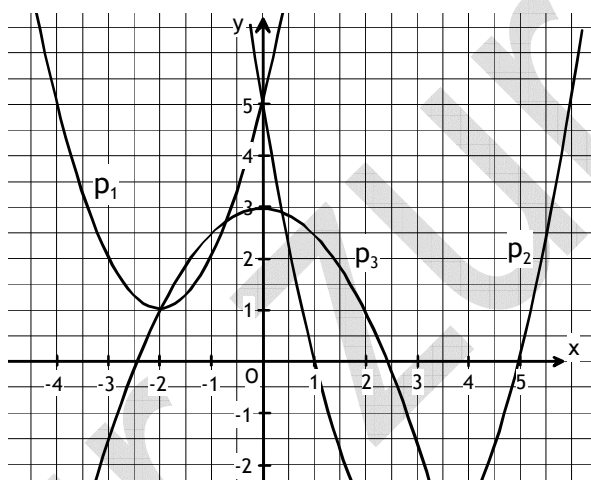
Berechnen Sie das Volumen der Pyramide.



Aufgabe 3: (3,5 Punkte)

Gegeben sind drei Funktionsgleichungen und drei Graphen.

$$(A) y = -\frac{1}{2}x^2 + 3; \quad (B) y = (x-3)^2 + e; \quad (C) y = x^2 + 4x + 5$$



- Welcher Graph gehört zu welcher Funktionsgleichung? Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- Bestimmen Sie den Wert für e mithilfe des Schaubilds.
- Die Gerade g verläuft durch den Scheitelpunkt S_2 von p_2 und durch den Punkt $P(0|2)$. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden g.

Aufgabe 4: (3 Punkte)

Melina und Paul besitzen Fußball-Sammelbilder. In Pauls Schuhkarton liegen 20 Sammelbilder von Nationalspielern. Die Tabelle zeigt deren Verteilung auf drei Nationalmannschaften.

Nationalmannschaft	Frankreich	Deutschland	Portugal
Anzahl der Sammelbilder	9	6	5

→ Fortsetzung von Aufgabe 4 oben rechts

Noch Aufgabe 4:

Melina zieht zwei Sammelbilder gleichzeitig. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass auf den beiden gezogenen Sammelbildern

- portugiesische Spieler abgebildet sind?
- höchstens ein deutscher Spieler abgebildet ist?
- kein französischer Spieler abgebildet ist?

Aufgabe 5: (3 Punkte)

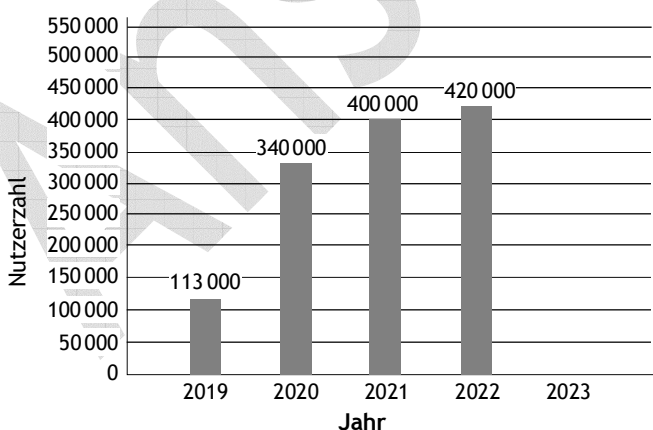
Lösen Sie die Gleichung.

$$(x-3)(1+x) - (x-4)^2 = x(x-3) - 1$$

Aufgabe 6: (3 Punkte)

Das folgende Diagramm zeigt die Entwicklung der Nutzerzahlen der App „Perfect Fit“.

"Perfect-Fit" - Nutzer



- Um wie viel Prozent ist die Anzahl der Nutzer von 2020 bis 2022 insgesamt gestiegen?
- Im Jahr 2023 stiegen die Nutzerzahlen um 19,1 % gegenüber dem Vorjahr an. Zeichnen Sie die Säule des Jahres 2023 in das Diagramm ein.
- Von den 10- bis 19-jährigen Nutzern im Jahr 2022 sind 47 500 Mädchen. Berechnen Sie den prozentualen Anteil der Mädchen an den 10- bis 19-jährigen Nutzern.

"Perfect Fit"-Nutzer im Jahr 2022 nach Alter in Prozent

