

Beachten Sie bitte:

- Sie haben 120 Minuten Zeit.
- Schreiben Sie auf jedes Blatt Ihren Namen und Ihre Prüfungsnummer.
- Schreiben Sie mit Tinte oder Kugelschreiber, zeichnen Sie mit Bleistift.
- Alle Ausrechnungen und Lösungswege müssen ersichtlich sein.
- Zum Teil werden auch Zwischenresultate bewertet.
- Formelsammlungen sind nicht erlaubt.
- Einfache, nicht programmierbare Taschenrechner sind erlaubt.
- Ein Austausch unter den Kandidatinnen und Kandidaten ist in keiner Form erlaubt.
- Geben Sie am Ende der Prüfung alle Blätter ab, auch die Notizblätter.

Prüfungsnummer:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Summe
Punkte	5	3	3	3.5	3	2.5	3	2	3.5	3.5	32
Korrektur- raster											
Note											

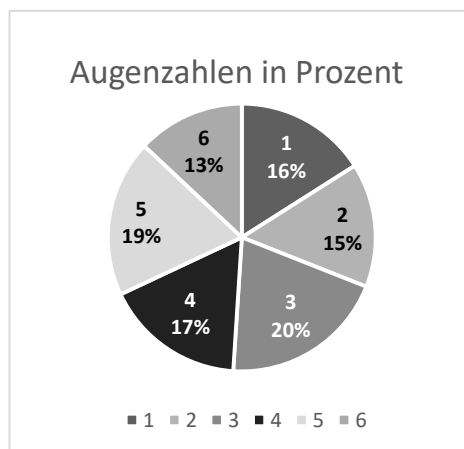
Aufgabe 1 [1 + 1.5 + 1 + 1.5 = 5 Punkte]

Als Hausaufgabe sollen die Schüler einer Klasse mindestens 100-mal würfeln und die relativen Häufigkeiten, mit denen die einzelnen Augenzahlen - dies sind die Punkte auf den Würfeln - aufgetreten sind, mit Hilfe einer Tabelle oder eines Diagramms darstellen.

Hinweis: Die relative Häufigkeit ist die Häufigkeit eines Ereignisses (z.B. Augenzahl 4) dividiert durch die Gesamtzahl der Versuche. Die relative Häufigkeit wird als Bruchzahl oder Prozentwert angegeben.

Max

Augenzahl	Häufigkeit
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Moritz**Urs**

Augenzahl	Relative Häufigkeit
1	$\frac{1}{6}$
2	$\frac{2}{15}$
3	$\frac{1}{5}$
4	$\frac{1}{30}$
5	$\frac{3}{10}$
6	

Am nächsten Tag vergleichen Max, Moritz und Urs ihre Ergebnisse.

- Moritz sieht kurz vor dem Unterricht die Lösung von Max und meint, Max habe die Aufgabe falsch gelöst. Hat Moritz recht? Begründen Sie die Antwort.
- Urs hat vergessen die letzte Zahl in die Tabelle einzutragen. Wie lautet sie?
- Urs hat 150-mal gewürfelt. Wie oft kam die Augenzahl 2 vor?
- Moritz hat 100-mal gewürfelt. Berechnen Sie den Durchschnittswert der gewürfelten Augenzahl.

Aufgabe 2 [1 + 1 + 1 = 3 Punkte]

Im Sportunterricht wird Volleyball gespielt. Andi, Beate, Chantal, David und Emil spielen in einem Team.

- a) Sie sollen sich nun in einer 2er- und einer 3er-Gruppe einspielen. Auf wie viele Arten können sich die fünf SchülerInnen aufteilen?
- b) Auf dem Spielfeld dürfen nur jeweils 4 der 5 Personen pro Team sein. Wie viele verschiedene 4er-Konstellationen sind möglich?
- c) Nach dem Spiel gibt man allen Spielerinnen und Spielern des gegnerischen Teams die Hand. Wie viele Male Händeschütteln ergibt das, wenn in beiden Teams 5 Spieler mitgespielt haben?

Aufgabe 3 [1.5 + 1.5 = 3 Punkte]

Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich:

a) $\frac{4x}{6} - \frac{3x}{5}$

b) $5x(x - 1) - (2x + 3)^2$

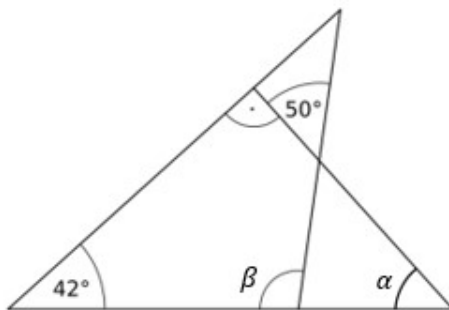
Aufgabe 4 [2 + 1.5 = 3.5 Punkte]

- a) Bestimmen Sie die Lösung der folgenden Gleichung: $5(4x + 9) - 6(2x - 5) = 75$
- b) Stellen Sie eine Gleichung zu folgender Frage auf. Lösen Sie diese anschliessend:
Subtrahiert man von einer Zahl 20, so erhält man das Dreifache der Zahl.

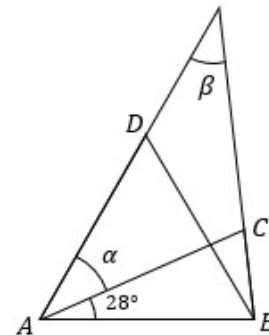
Aufgabe 5 [1.5 + 1.5 = 3 Punkte]

Bestimmen Sie jeweils die fehlenden Winkel α und β .
Hinweis: Die Figuren sind nicht massstabsgetreu.

a)



b)



Hinweise:

 ABC ist gleichschenkelig ABD ist gleichseitig

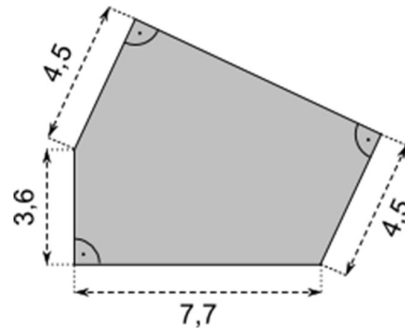
Aufgabe 6 [1.5 + 1 = 2.5 Punkte]

- a) Bilden Sie das Produkt und den Quotienten der beiden Zahlen $\frac{7a}{9}$ und $\frac{2a}{3}$ und kürzen Sie soweit wie möglich.
- b) Welche Zahl muss man zu $\frac{12}{27}$ addieren, um $\frac{5}{6}$ zu bekommen? Kürzen Sie das Resultat so weit wie möglich.

Aufgabe 7 [1.5 + 1.5 = 3 Punkte]

Berechnen Sie für die Figur rechts ...

- a) ... den Umfang.
- b) ... den Flächeninhalt.



Aufgabe 8 [1 + 1 = 2 Punkte]

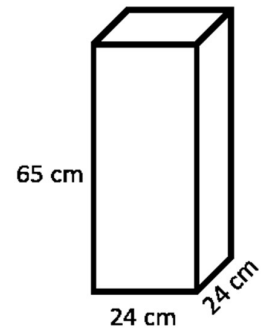
Setzen Sie die angegebenen Zahlenwerte für x im folgenden Term ein und berechnen Sie:

x	$(-3x)^2 - 3x + 4$
$\frac{1}{2}$	
-4	

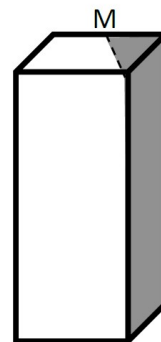
Aufgabe 9 [1.5 + 2 = 3.5 Punkte]

Gegeben ist ein Holzquader mit quadratischer Grundfläche (siehe Bild). Runden Sie die Resultate auf zwei Stellen nach dem Komma.

- a) Aus dem Quader wird der grösst mögliche Zylinder geschnitten. Berechnen Sie das Volumen des Zylinders und geben Sie das Resultat in dm^3 an.



- b) Vom gleichen Holzquader wird ein Dreiecksprisma (grau) wegeschnitten (M = Seitenmitte). Berechnen Sie die Mantelfläche (ohne Grund- und Deckfläche) des übrig gebliebenen Trapez-Prismas.

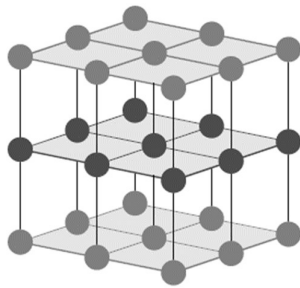


Aufgabe 10 [3.5 Punkte]

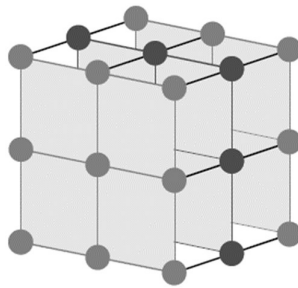
Schreiben Sie in die restlichen 14 der insgesamt 27 Kugeln die Zahlen 1 bis 9, so dass die folgenden drei Bedingungen zugleich erfüllt sind:

- Jede Zahl erscheint genau ein Mal in jeder Etage
- Jede Zahl erscheint in jeder zur Frontalebene parallelen Ebene genau einmal
- Jede Zahl erscheint in jeder zur Seitenebene parallelen Ebene genau einmal.

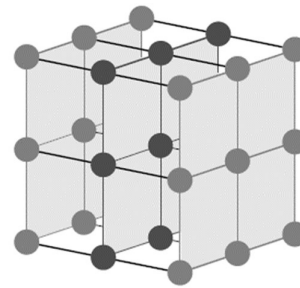
Die Figuren illustrieren die drei Etagen (A), die drei zur Frontalebene parallelen Ebenen (B) und die drei zur Seitenwand parallelen Ebenen (C).



Etagenebenen (A)



Frontalebenen (B)



Seitenebenen (C)

