

QUALIFIZIERENDER ABSCHLUSS DER MITTELSCHULE 2021

BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG

MATHEMATIK

14. Juli 2021

Platzziffer (ggf. Name/Klasse): _____

Teil B

9:10 Uhr – 10:20 Uhr

Die Benutzung von für den Gebrauch an der Mittelschule zugelassenen **Formelsammlungen** bzw. **Taschenrechnern** ist **hier erlaubt** (vgl. KMS vom 06.11.2019 Nr. III.2 – BS7200.0/41/1).

Ergebnisse können nur dann bewertet werden, wenn sowohl der **Lösungsweg** als auch die **Teilergebnisse** aus dem Lösungsblatt ersichtlich sind und sich die Gesamtergebnisse daraus ableiten lassen.

Jeder Prüfling muss die **zwei** von der Feststellungskommission ausgewählten **Aufgabengruppen** bearbeiten.

Teil B – Aufgabengruppe I

Punkte

1. Löse folgende Gleichung.

$$3,2 \cdot (x + 14,5) - 2 \cdot (-0,5 + 0,3x) = (96x + 5 \cdot 0,64) : 8$$

4

2. Die folgende Tabelle zeigt die weltweiten Tablet-Verkäufe im Jahr 2019.

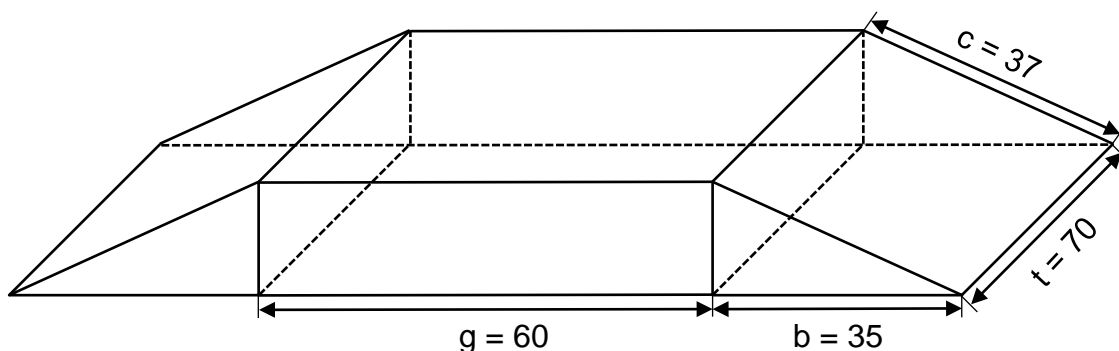
Weltweite Tablet-Verkäufe im Jahr 2019 in Millionen			
Quartal 1 (Januar – März)	Quartal 2 (April – Juni)	Quartal 3 (Juli – September)	Quartal 4 (Oktober – Dezember)
30,4	32,5	37,6	43,5

Quelle: nach <https://de.statista.com> vom 26.10.2020

- Berechne die durchschnittliche Anzahl der im Jahr 2019 pro Monat verkauften Tablets.
- Ermittle, wie viel Prozent aller im Jahr 2019 verkauften Tablets im vierten Quartal verkauft wurden.
- Stelle die in der Tabelle angegebenen Werte in einem Kreisdiagramm ($r = 4$ cm) dar.

4

3. Der abgebildete Körper besteht aus einem Quader und zwei identischen Dreiecksprismen.
Berechne das Volumen des Körpers.



Quelle: StMUK

Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu; Maße in cm

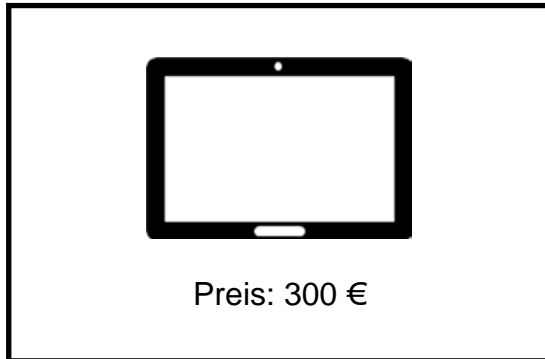
4

Fortsetzung nächste Seite

4. Gregor benötigt ein Tablet.

Ein Elektronikfachmarkt erstellt zwei Angebote für das gleiche Modell:

**Angebot A
(Kauf)**



**Angebot B
(Miete)**



Quelle: StMUK

- a) Bestimme die in der Tabelle fehlenden Werte für das Angebot B:

Mietdauer in Monaten		4	12
Kosten inklusive einmaliger Anzahlung in €	125 €		

- b) Stelle den Zusammenhang von Mietdauer und Mietkosten des Tablets aus Angebot B in einem Koordinatensystem graphisch dar.

Rechtswertachse: 1 cm \triangleq 1 Monat

Hochwertachse: 1 cm \triangleq 50 €

Hinweis zum Platzbedarf: Rechtswertachse 13 cm, Hochwertachse 8 cm

- c) Ermittle, ab wie vielen Monaten Mietdauer (einschließlich der einmaligen Anzahlung) es günstiger ist, sich das Tablet zu kaufen statt es zu mieten. Stelle deinen Lösungsweg nachvollziehbar dar.

4

Summe:

16

Teil B – Aufgabengruppe II

Punkte

1. Im WG-Unterricht wurden insgesamt 190 Mund-Nasen-Bedeckungen in den Farben rot, blau und gelb hergestellt.
Es wurden 22 rote Mund-Nasen-Bedeckungen mehr angefertigt als blaue.
Außerdem waren es doppelt so viele gelbe wie blaue.
Ermittle nachvollziehbar, wie viele rote, blaue und gelbe Mund-Nasen-Bedeckungen jeweils hergestellt wurden.

4

2. Die Tabelle zeigt die Verteilung der Baumarten innerhalb der gesamten Waldfläche Bayerns im Jahr 2018.

Verteilung der Baumarten innerhalb der gesamten Waldfläche		
Baumart	Fläche in km ²	Anteil
Fichte	11760	?
Kiefer	4760	17 %
Buche	?	14 %
Sonstige Baumarten	7560	
Waldfläche insgesamt	28000	100 %

Quelle: nach: www.stmelf.bayern.de

- a) Berechne die Größe der mit Buchen bewachsenen Waldfläche.
- b) Berechne den prozentualen Anteil der mit Fichten bewachsenen Waldfläche an der gesamten Waldfläche.
- c) Die Größe der mit sonstigen Baumarten bewachsenen Waldfläche ist seit 1950 um 5 % angestiegen.
Ermittle die Größe der mit sonstigen Baumarten bewachsenen Waldfläche im Jahr 1950.
- d) Etwa 40 % der Fläche des Bundeslands Bayern sind mit Wald bedeckt.
Bestimme die Größe der Fläche Bayerns in km².

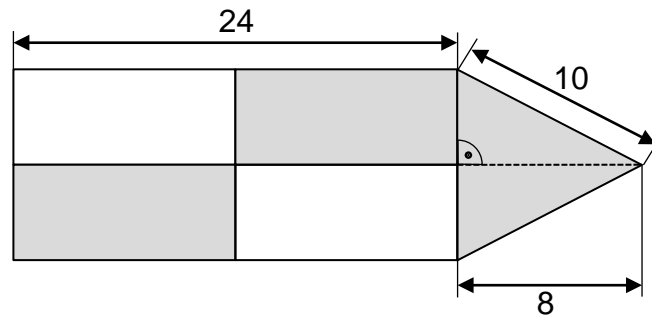
4

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Aufgabengruppe II

Punkte

3. Berechne den gesamten Flächeninhalt der grau markierten Flächen.



Quelle: StMUK

Hinweise: Skizze nicht maßstabsgetreu; Maße in cm

4

4. Ein regelmäßiges Achteck hat eine Seitenlänge von 4 cm.

- Zeichne dieses regelmäßige Achteck.
- Ein Rechteck hat den gleichen Umfang wie das Achteck.
Gib eine Möglichkeit für die Länge und Breite eines solchen Rechtecks an.

4

Summe: 16

Teil B – Aufgabengruppe III

1. Löse folgende Gleichung.

$$\frac{1}{4} \cdot (5x - 18) + \frac{8 + 3x}{4} = 2,5 - (2x - 3)$$

4

2. Familie Arslan kauft sich ein gebrauchtes Wohnmobil zum Preis von 28 500 €.

- Gute Freunde der Familie Arslan nutzen das Wohnmobil mit und bezahlen deshalb ein Fünftel des Kaufpreises.
Ermittle, wie viel Familie Arslan selbst noch bezahlen muss.
- Drei Monate vor dem Kauf hatte der Verkäufer eine Rabattaktion von 8 %.
Berechne den Rabatt in Euro und den Betrag, den der Händler beim Verkauf des Wohnmobils erhalten hätte, wenn er auf den Preis von 28 500 € einen Rabatt von 8 % gegeben hätte.
- Familie Arslan legt mit ihrem Wohnmobil eine Strecke von 2350 km zurück.
Dabei verbraucht es durchschnittlich 13,5 Liter Treibstoff pro 100 km.
Berechne die Kosten für die zurückgelegte Strecke bei einem Treibstoffpreis von 1,24 € pro Liter.

4

3. Zeichne in ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm) die Punkte A $(-2 \mid 3)$ sowie C $(2 \mid -5)$ und verbinde sie zur Strecke [AC].

Hinweis zum Platzbedarf: x-Achse von -4 bis 4, y-Achse von -6 bis 4

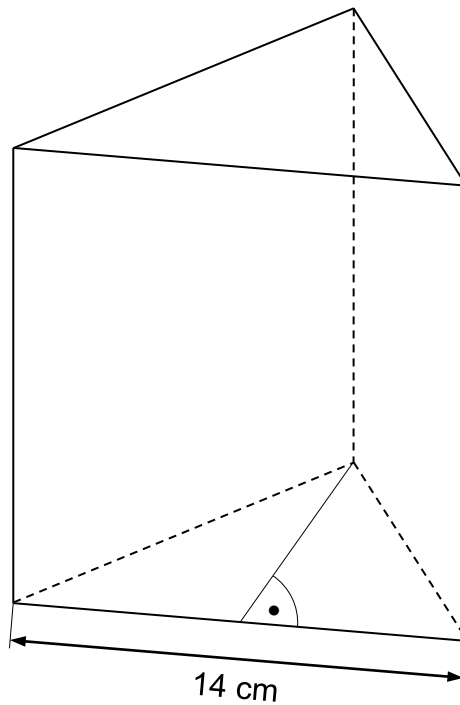
- Verbinde die Punkte A und C mit dem Punkt B $(-2 \mid -2)$ zu einem Dreieck. Gib an, welches besondere Dreieck entsteht.
- Zeichne die Senkrechte zu [AC] durch den Punkt B.
- Lege den Punkt D so fest, dass die Raute ABCD entsteht und gib die Koordinaten von D an.

4

Fortsetzung Aufgabengruppe III

Punkte

4. Die Abbildung zeigt ein Werkstück. Die Grund- und Deckfläche sind deckungsgleiche gleichseitige Dreiecke, die Seitenflächen sind Quadrate. Berechne den Oberflächeninhalt dieses Werkstücks.



Quelle: StMUK

Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

4

Summe: 16