

QUALIFIZIERENDER ABSCHLUSS DER MITTELSCHULE 2017

BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG

MATHEMATIK

29. Juni 2017

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 12.02.2014 Nr. IV.2 – S 7500 – 4. 4272).

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

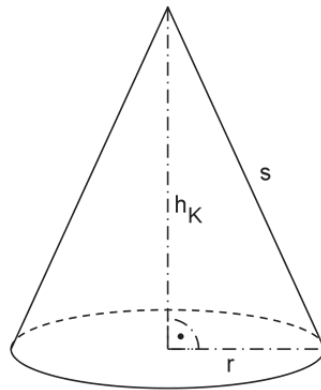
Punkte

1. Löse folgende Gleichung.

$$\frac{x}{2} - 4 \cdot (7 - x) = \frac{1}{5} \cdot (75 - 3x) + 8$$

4

2. Ein Kegel hat die Körperhöhe $h_K = 24$ cm.
Die Grundfläche hat den Radius $r = 10$ cm.



Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

- a) Berechne das Volumen des Kegels.
- b) Ermittle rechnerisch die Länge der Mantellinie s des Kegels.
- c) Ein anderer Kegel hat eine Grundfläche mit einem Flächeninhalt von $G = 706,5 \text{ cm}^2$.
Berechne den Umfang der Grundfläche des zweiten Kegels.
3. a) Zeichne in ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm) die Punkte A (1 | 2) und C (6 | 7) ein und verbinde sie zur Strecke [AC].
Hinweis zum Platzbedarf: x-Achse von -1 bis 9, y-Achse von -1 bis 9
- b) Zeichne ein gleichschenkliges Dreieck AFC mit der Basis [AC]. Der Punkt F soll auf der x-Achse des Koordinatensystems liegen.
- c) Die Strecke [AC] ist eine Diagonale des Quadrats ABCD.
Zeichne dieses Quadrat und beschrifte es.

4

4

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Aufgabengruppe I

Punkte

4. Die insgesamt 51 Schülerinnen und Schüler der 9. Klassen einer Mittelschule wurden zu ihren Plänen nach dem Abschluss befragt.

Was willst du nach dem Abschluss machen?			
Klasse	Ausbildung	Mittlerer Schulabschluss	Sonstiges (z. B. FSJ)
9a	18	?	4
9b	16	2	6

- a) Gib die Anzahl der Schülerinnen und Schüler der Klasse 9a an, die einen mittleren Schulabschluss erwerben wollen.
- b) Berechne, um wie viel Prozent die Anzahl der Jugendlichen, die eine Ausbildung beginnen wollen, in Klasse 9a größer ist als in Klasse 9b.
- c) Stelle die Angaben der Klasse 9b in einem Kreisdiagramm (Radius $r = 6 \text{ cm}$) dar.

4

Summe:**16**

Teil B – Aufgabengruppe II

Punkte

1. Löse folgende Gleichung.

$$0,8 \cdot (7,5x - 12) - 10x + 51,6 = 6 - 16 \cdot (13x - 40,5)$$

4

2. Mona und ihre Freundin Kati interessieren sich beide für Motorroller.

- a) Mona bekommt folgende zwei Angebote:



Angebot 1	Angebot 2
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4275 €</div>  <p>12 % Rabatt auf diesen Preis!</p>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3995 €</div>  <p>Wir bieten Ihnen 3 % Skonto bei Barzahlung!</p>

Bild Roller nach <https://pixabay.com/de/motorroller-transport-fahren-156840/>

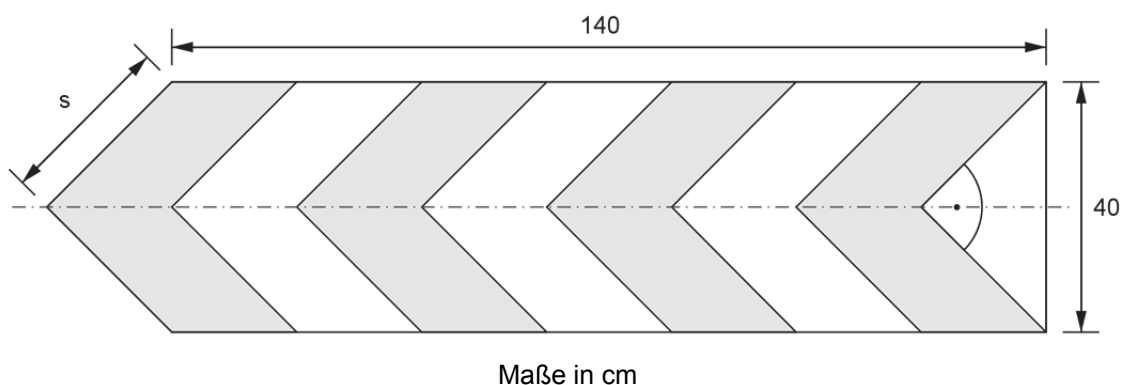
Ermittle, welches dieser beiden Angebote günstiger ist.

- b) Kati kauft einen Roller, der von 4100 € auf 3567 € reduziert wurde.
Berechne, wie viel Prozent der Rabatt beträgt.
- c) Um den Roller zu kaufen, muss Kati 10 Monate lang einen Kredit in Höhe von 3300 € zu einem Zinssatz von 4,5 % aufnehmen.
Berechne die tatsächlichen Anschaffungskosten für Katis Roller.

4

3. Die nachstehende Abbildung zeigt einen Richtungspfeil.

Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

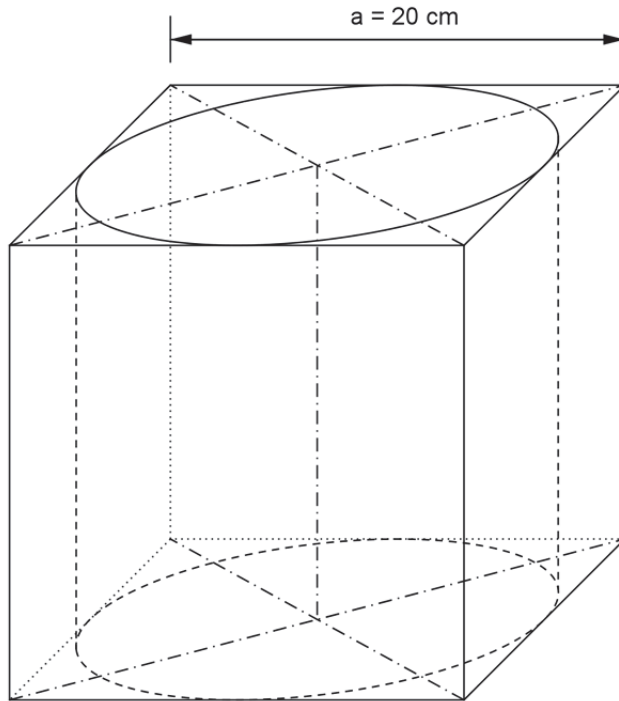


- a) Die dunkel gefärbten Flächen werden mit reflektierender Folie beklebt.
Berechne, wie viele m² Folie aufgeklebt werden.
- b) Berechne die Länge der Strecke s in cm.

4

Fortsetzung nächste Seite

4. Aus einem Holzwürfel soll ein möglichst großer Zylinder hergestellt werden (siehe Skizze).



Hinweis:
Skizze nicht maßstabsgetreu

- a) Berechne das Volumen des Holzes, das dafür entfernt werden muss.
b) Ermittle den Oberflächeninhalt des entstehenden Zylinders.

4

Summe:

16

Teil B – Aufgabengruppe III

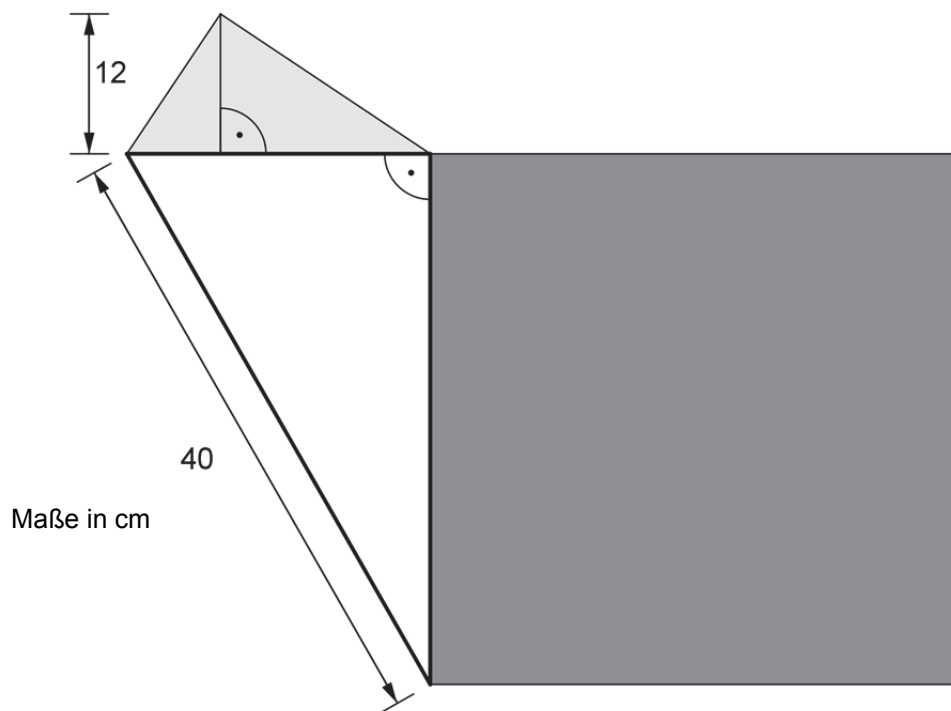
Punkte

1. Die Händler A, B, C und D beliefern eine Nudelfabrik mit insgesamt 48 700 Eiern.
Händler B liefert 4600 Eier mehr als Händler A. Händler C liefert doppelt so viele Eier wie Händler B. Händler D bringt 4100 Eier.

Wie viele Eier liefert jeder Händler an?
Löse mithilfe einer Gleichung.

4

2. Der Flächeninhalt des hellgrauen Dreiecks beträgt 144 cm^2 .
Berechne den Flächeninhalt und den Umfang des dunkelgrauen Quadrats.



Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

4

3. Aus 1350 kg Äpfeln werden 500 ℓ Apfelsaft hergestellt.
- Berechne, wie viele kg Äpfel man für 35 ℓ Apfelsaft benötigt.
 - Ermittle, wie viele Liter Apfelsaft man aus 540 kg Äpfeln herstellen kann.
 - 35 ℓ Apfelsaft werden in Flaschen zu je 0,7 ℓ abgefüllt.
In eine Getränkekiste passen 12 dieser Flaschen.
Gib an, wie viele volle Getränkekisten diese 35 ℓ Apfelsaft ergeben.

4

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Aufgabengruppe III

Punkte

4.

Monatslohn während der Ausbildung			
Berufe	1. Ausbildungs- jahr	2. Ausbildungs- jahr	3. Ausbildungs- jahr
Bäcker/-in	470 €	600 €	730 €
Friseur/-in	394 €	?	596 €
Florist/-in	539 €	580 €	642 €

Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2015

- a) Berechne den durchschnittlichen Monatslohn einer Floristin in den drei Ausbildungsjahren.
- b) Ermittle, wie viel Prozent ein Bäcker im 2. Ausbildungsjahr mehr verdient als im 1. Ausbildungsjahr.
- c) Der Monatslohn eines Friseurs ist im 3. Ausbildungsjahr um 21 % höher als im 2. Ausbildungsjahr.
Berechne seinen Monatslohn im 2. Ausbildungsjahr. Runde auf ganze Euro.

4

Summe:**16**