

Mecklenburg-Vorpommern



Prüfung zum Erwerb der Berufsreife

2020

Mathematik

Prüfungsaufgaben

Hinweise für den Prüfling

- Die vorliegende Arbeit besteht aus einem Pflicht- und einem Wahlteil.
- Im Pflichtteil sind alle 4 Aufgaben zu bearbeiten.
- Im Wahlteil ist von den 2 Wahlaufgaben mindestens eine zu bearbeiten.
- Wird mehr als eine Wahlaufgabe bearbeitet, so wird die Aufgabe gewertet, die die höhere Punktzahl erbringt.
- Eine zusätzlich vollständig richtig gelöste Wahlaufgabe ergibt einen Zusatzpunkt.
- Für die gesamte schriftliche Prüfung beträgt die Arbeitszeit 180 Minuten (zuzüglich 15 Minuten Einlesezeit / Auswahl der Wahlaufgabe).
- Die Lösungswege müssen erkennbar sein und sind in einer mathematisch exakten Form darzustellen.
- Ergebnisse sind hervorzuheben und mit einer sinnvollen Genauigkeit anzugeben.
- Ein Zusatzpunkt kann erteilt werden, wenn die Form mathematisch und äußerlich einwandfrei ist.

Hilfsmittel

- das an der Schule zugelassene Tafelwerk
 - der an der Schule zugelassene Taschenrechner (ohne CAS – System)
 - Zeichengeräte und Kurvenschablonen
 - ein Nachschlagewerk der deutschen Rechtschreibung **oder einer anderen Sprache**
-

Name des Prüflings: _____

Datum: _____

ARBEITSBLATT

Name des Prüflings: _____

Dieses Arbeitsblatt ist vollständig und **ohne Zuhilfenahme** von Tafelwerk und Taschenrechner zu bearbeiten.

Nach einer maximalen Bearbeitungszeit von 15 Minuten ist dieses Arbeitsblatt abzugeben.

Pflichtaufgabe 1

1. Ergänzen Sie.

a) $17 \cdot 5 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

b) $3 \text{ t } 450 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

c) $15 \text{ } 350 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$

d) $12 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

2. Berechnen Sie.

a) $26 + \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $37 \cdot (0 \cdot 0,5) = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $16 \cdot 14 + 4 \cdot 14 = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Vergleichen Sie und tragen Sie das entsprechende Zeichen ein.

a) $-2 \quad \square \quad -22$

b) $1,5 \quad \square \quad 1 \frac{1}{2}$

4. 24 Flaschen Apfelsaft kosten 48,00 €.

Wie viel muss man für 5 Flaschen dieses Apfelsaftes bezahlen? _____

5. Geben Sie den Durchschnitt folgender Zeiten an.

30 min; 15 min; 30 min; 45 min

6. Eine Aussage kann wahr oder falsch sein. Kreuzen Sie die richtige Antwort an.

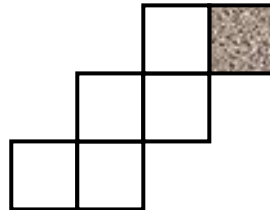
Zwei Geraden verlaufen im Koordinatensystem echt parallel zueinander, dann gilt:

		wahr	falsch
a)	Sie haben den gleichen Anstieg.		
b)	Sie schneiden sich im selben Punkt der y – Achse.		

7. In einem Werk werden Nägel produziert. Bei einer Kontrolle von 20 000 Nägeln stellt sich heraus, dass 400 nicht der geforderten Qualität entsprechen.

Wie viel Prozent sind das? _____

8. In der Abbildung das Netz eines Würfels dargestellt. Kennzeichnen Sie die Fläche, die bei dem Würfel der markierten Fläche gegenüber liegt.



9. Bestimmen Sie den Wert des Terms für $a = 2$.

$$3a + a(a - 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Pflichtaufgabe 2

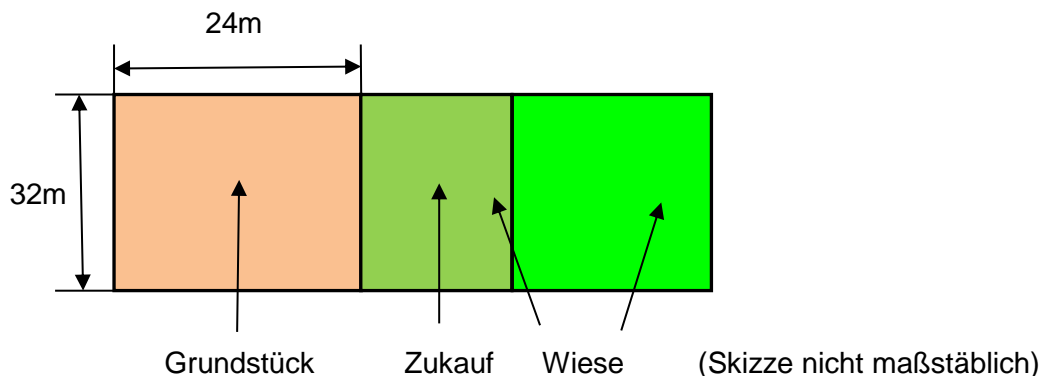
In einer geschlossenen Ortschaft, in der für Fahrzeuge eine Höchstgeschwindigkeit von $50 \frac{km}{h}$ gilt, wird eine Geschwindigkeitskontrolle durchgeführt. Dabei wurden von den vorbeifahrenden Fahrzeugen die Geschwindigkeiten in $\frac{km}{h}$ gemessen.

45	49	50	50	53	51	58	52	52	49	60	50	50
52	55	54	54	53	51	52	52	54	58	53	50	

- Berechnen Sie das arithmetische Mittel und den Zentralwert der gemessenen Geschwindigkeiten.
- Stellen Sie die Verteilung der Geschwindigkeiten in einem geeigneten Diagramm grafisch dar.
- Ermitteln Sie, wie viel Prozent der Fahrer der kontrollierten Fahrzeuge eine Strafe für das Überschreiten der Höchstgeschwindigkeit um mehr als $5 \frac{km}{h}$ erwartet, wenn bei der Auswertung mit einer Toleranz von $3 \frac{km}{h}$ gerechnet wird?

Pflichtaufgabe 3

Um ihr Grundstück zu vergrößern, möchte Familie Neumann von der abgebildeten Wiese einen rechteckigen Streifen dazu kaufen. Dafür will sie höchstens 8000 € ausgeben. Ein Quadratmeter der Wiese kostet 20 €.



- Berechnen Sie die Breite des dazu gekauften rechteckigen Streifens.
- Ermitteln Sie, wie groß das Grundstück nach dem Zukauf ist.
- Zeichnen Sie das neue Grundstück in einem geeigneten Maßstab und geben Sie diesen an.

Pflichtaufgabe 4

In einer Badewanne sind 180 l Wasser enthalten. Pro Minute laufen 30 l Wasser ab.

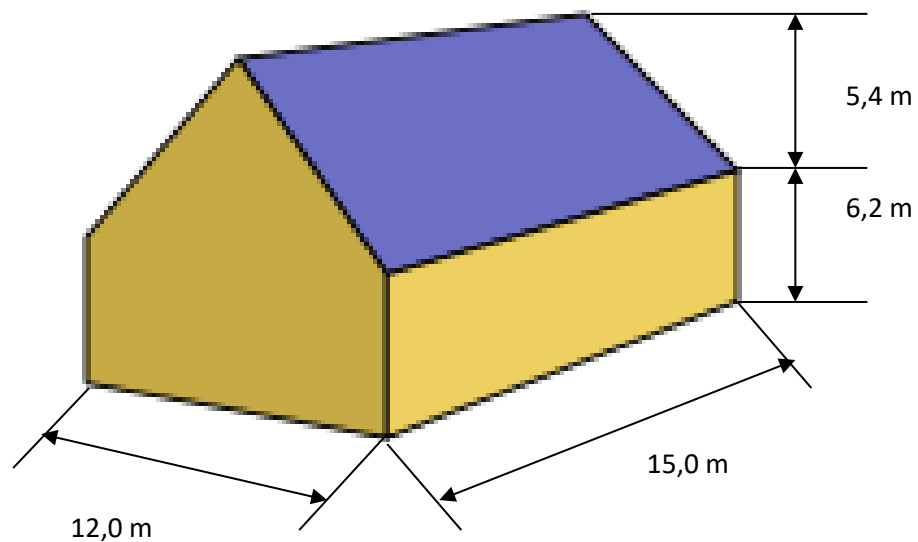
- Ermitteln Sie, wie viel Liter Wasser sich in der Badewanne nach in 0 min; 1,5 min; 2 min und 4 min befinden.
Stellen Sie die Ergebnisse in einer Wertetabelle zusammen.
- Stellen Sie diesen Sachverhalt in einem Koordinatensystem grafisch dar.
Nach welcher Zeit ist die Badewanne vollständig geleert?
- Stellen Sie für diesen Sachverhalt eine Funktionsgleichung in der Form $y = mx + n$ auf.

Wahlaufgabe 1

Die Baukosten für ein Haus werden anhand des umbauten Raumes berechnet. Bei dem in der Abbildung dargestellten Haus entspricht der umbaute Raum dem Volumen des Hauses, wobei jedoch nur ein Drittel des Volumens des Dachgeschosses mit seinen schrägen Wänden für die Berechnung des umbauten Raumes berücksichtigt wird.

Gesamtbaukosten: 416 520 €

(Skizze nicht maßstäblich)



- Berechnen Sie für dieses Haus den Preis für einen Kubikmeter umbauten Raum.
- Zeichnen Sie das Schrägbild des Hauses in einem geeigneten Maßstab und geben Sie diesen an.
- Das Dach des Hauses soll mit Dachziegeln neu gedeckt werden.
Für 1 m² Dachziegel sind 25 € zu zahlen.
Berechnen Sie die Gesamtkosten der Dachziegel für das abgebildete Haus, wenn mit 10% Verschnitt gerechnet werden muss.

Wahlaufgabe 2

Familie Müller plant kurzfristig für den Herbst eine Urlaubsreise. Drei Reisebüros hatten zu Beginn der Saison ein und dieselbe Reise nach Spanien zum gleichen Preis im Angebot. Diese kostete zunächst 1000 €. Zum Ende der Sommersaison fällt der Preis der Reise in allen drei Reisebüros. Der jeweils gesenkte Preis wird ein weiteres Mal im Herbst zur Nachsaison gesenkt.

Reisebüro „Sun“: Preissenkung zum Ende der Sommersaison um 20 %, danach zur Nachsaison um 10 %

Reisebüro „Urlaub“: Preissenkung erst um 24 %, danach um 6 %

Reisebüro City-Reisen“: Preissenkung zweimal um 15 %

- a) Berechnen Sie die jeweiligen Endpreise für alle drei Reisebüros zur Nachsaison und geben Sie für Familie Müller eine Empfehlung.
- b) Das Reisebüro „Urlaub“ bietet zusätzlich eine andere Reise als „Last Minute“- Reise an. Die Reise wird von 1240 € auf nur noch 830 € gesenkt.
Berechnen Sie, wie viel Prozent Preisnachlass hier gewährt werden.
- c) Stellen Sie die Preisentwicklung des Reisebüros „Sun“ in einem geeigneten Diagramm grafisch dar.