



Kanton Basel-Stadt | Erziehungsdepartement

Kanton Basel-Landschaft | Bildungs-, Kultur- und Sportdirektion

# Aufnahmeprüfung Berufsmaturität

17. April 2021

## Mathematik

**Gestaltung und Kunst**  
**Gesundheit und Soziales**  
**Technik, Architektur, Life Sciences**  
**W&D Typ Dienstleistungen**

**Dauer: 60 Minuten**

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

**Note:** \_\_\_\_\_

Punkte: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Total erreichte Punkte:** \_\_\_\_\_

- Hinweise:**
- Lösen Sie alle Aufgaben direkt auf den Aufgabenblättern. Benützen Sie bei Platzmangel die gegenüberliegende Seite.
  - Schreiben Sie mit Kugelschreiber oder Tinte.
  - Unterstreichen Sie das gültige Resultat doppelt.
  - Der Lösungsweg muss verständlich sein.

- Hilfsmittel:**
- Schreib- und Konstruktionsutensilien
  - abgegebene Formelsammlung
  - einfacher Taschenrechner (nicht erlaubt sind Grafikrechner, Rechner mit Solver, Rechner mit CAS sowie Rechner, welche mit Buchstaben rechnen können)

Sperrfrist: 30. September 2022

Vis. Korrektur: \_\_\_\_\_

---

**Aufgabe 1**

---

**3 P.**

Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich:

a)  $8 - [6m - (2m + 8)]$

Multiplizieren Sie aus und vereinfachen Sie

b)  $(a + 2)(a^2 - a + 1)$

Setzen Sie in der untenstehenden Formel die angegebenen Werte für die Variablen ein und berechnen Sie den Wert des Terms.

c)  $3ab + 2a^2 - 3ab^2$                        $a = 2; b = -3$

---

**Aufgabe 2**

---

**3 P.**

Lösen Sie die Gleichungen.

a)  $2(a + 7) = 6(a - 2)$

b)  $12 = \frac{9x-6}{8} - 3$

c) Lösen Sie die Formel nach  $s$  auf:       $F = \pi r^2 + \pi r s$

---

**Aufgabe 3****2 P.**

---

*Faktorisieren Sie in möglichst viele Faktoren.*

a)  $x^2 - 12x + 36$

b)  $b^4 - b^2$

---

**Aufgabe 4****4 P.**

---

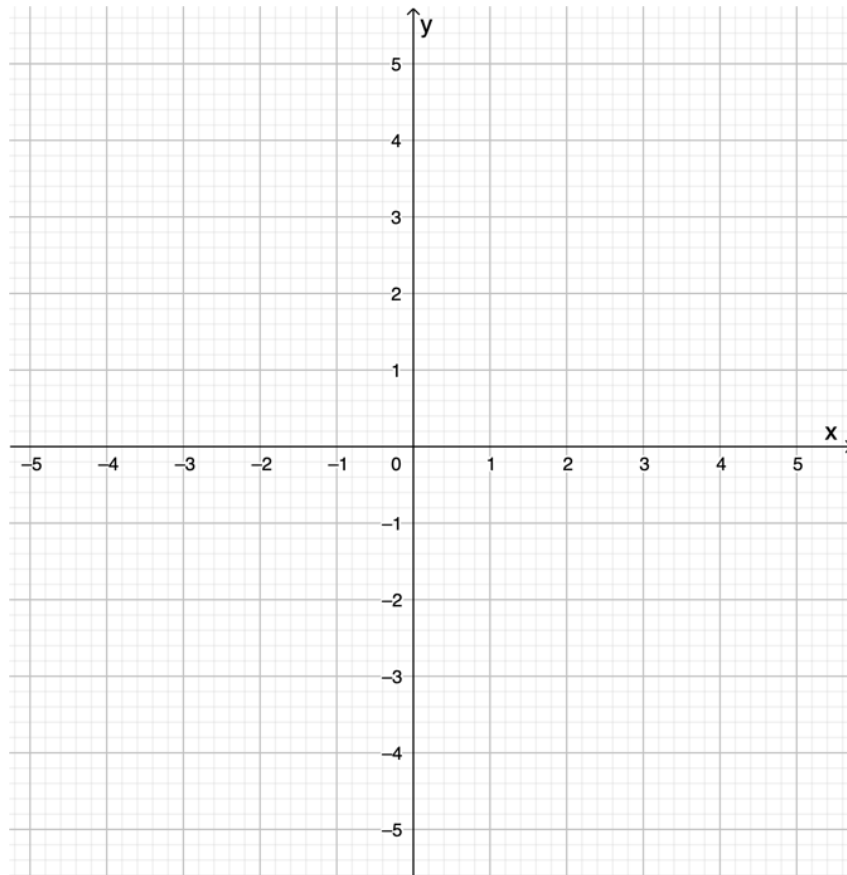
*Berechnen Sie und fassen Sie anschliessend zusammen.*

a)  $\frac{2a+1}{a} + \frac{3}{5} + \frac{a-1}{3a}$

b)  $\frac{2a+1}{3a} - \frac{5}{2ab} + \frac{3b-1}{5b}$

**Aufgabe 5****3 P.**

Gegeben sind die Punkte  $A(2/5)$  und  $B(-3/4)$ . Zeichnen Sie die Punkte in das kartesische Koordinatensystem ein und berechnen Sie den Abstand zwischen den beiden Punkten. Der Einheitsabstand beträgt auf beiden Achsen 1 cm. Runden Sie das Resultat auf zwei Kommastellen.



---

**Aufgabe 6****2 P.**

---

Der Umfang eines Kreises beträgt 4.5 cm. Berechnen Sie den Flächeninhalt des Kreises. Runden Sie das Resultat auf zwei Kommastellen.

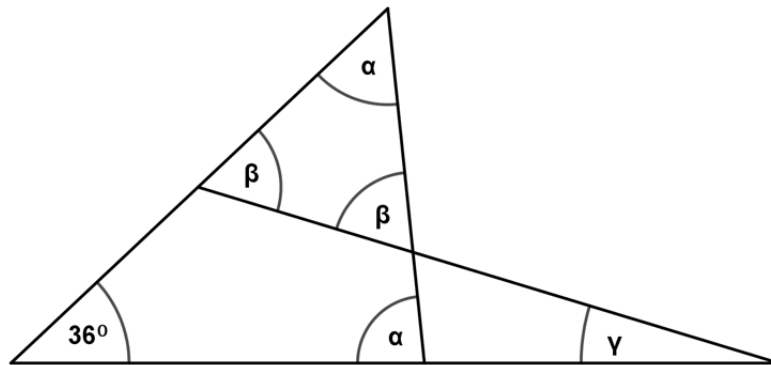
---

**Aufgabe 7****3 P.**

---

Berechnen Sie die folgenden Winkel. Die Winkel auf der Skizze sind nicht massstabgetreu:

$$\alpha = \quad \beta = \quad \gamma =$$



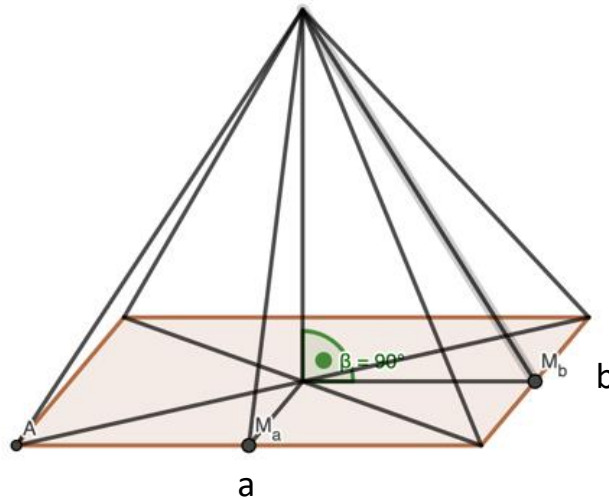
**Aufgabe 8****4 P.**

Berechnen Sie das Volumen und die Oberfläche einer Pyramide, die als Grundfläche ein Rechteck hat.

Dabei gilt: Die Seiten des Rechtecks haben eine Länge von  $a = 5\text{m}$  und  $b = 3\text{m}$ .

Die Pyramide ist  $4\text{m}$  hoch.

Runden Sie die Resultate auf zwei Kommastellen.



---

**Aufgabe 9**

---

**2 P.**

Verwandeln Sie in die angegebenen Einheiten:

a)  $0.05 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$

b)  $300 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$

---

**Aufgabe 10**

---

**4 P.**

Julian Wanders, ein Schweizer Langstreckenläufer, legte die Halbmarathondistanz (21.0975 km) in einer Europarekord - Zeit von 59 Minuten und 13 Sekunden zurück.

- a) Wie lange hätte er mit der gleichen durchschnittlichen Geschwindigkeit für eine Strecke von 80 m? Runden Sie auf zwei Kommastellen.

- b) Welche durchschnittliche Geschwindigkeit hatte er in  $\frac{\text{km}}{\text{h}}$  ?

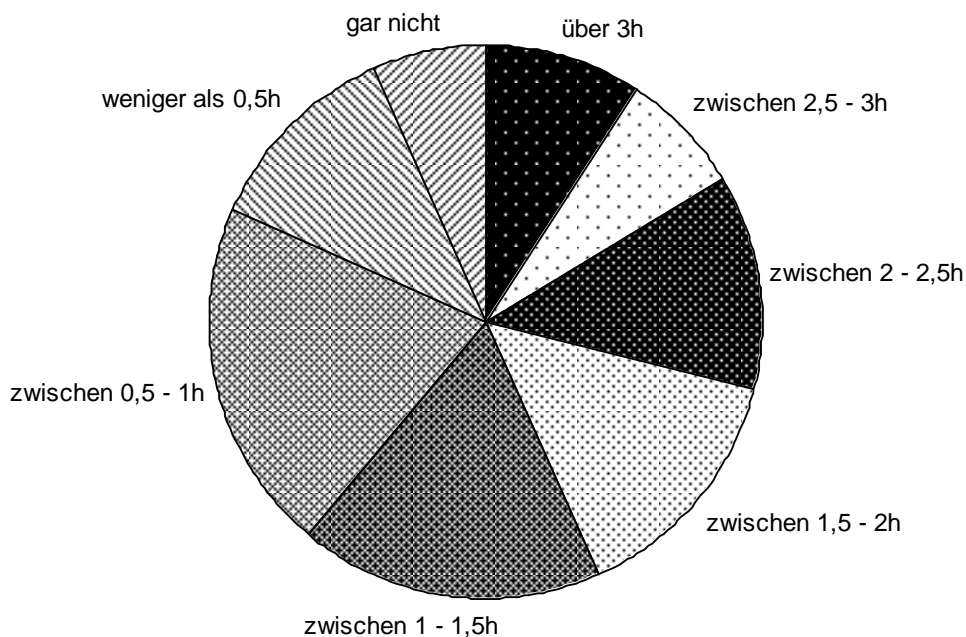
**Aufgabe 11****2 P.**

Eine Gruppe von 24 Studierenden mietet einen Car für eine Fahrt nach Bern ins Kleemuseum. Die Reise inklusive Eintritt kostet pro Person CHF 63.00. Am Reisetag sind leider 6 Studierende verhindert und fahren nicht mit.

Wie viel kostet der Ausflug neu pro mitfahrende Person, wenn die Gesamtkosten gleichbleiben?

**Aufgabe 12****4 P.**

Fernsehnutzung von rund 1800 befragten Personen der Schweiz  
(Durchschnitt pro Wochentag)



Kreuzen Sie die richtigen Antworten anhand der vorliegenden Statistik an. Es ist jeweils nur eine Antwort vollständig richtig.

a) Mehr Menschen schauen zwischen 0,5 – 1 Stunde fern als zwischen 1,5 – 2 Stunden.

- Ja, das ist richtig.
- Nein, es sind weniger.
- Nein, es sind genau gleich viele.
- Das lässt sich aufgrund der vorliegenden Statistik nicht beurteilen.



b) *Es schauen weniger Menschen bis zu einer Stunde fern als über zwei Stunden.*

- Ja, das ist richtig.
- Nein, es sind mehr.
- Nein, es sind genau gleich viele.
- Das lässt sich aufgrund der vorliegenden Statistik nicht beurteilen.

c) *Etwas mehr als ein Viertel aller Personen sieht täglich zwischen eineinhalb und zweieinhalb Stunden fern.*

- Ja, das ist richtig.
- Nein, es sind genau ein Viertel aller Personen.
- Nein, es sind weniger als ein Viertel aller Personen.
- Das lässt sich aufgrund der vorliegenden Statistik nicht beurteilen.

d) *Wie viel Prozent der Befragten schauen mehr als zwei Stunden fern pro Wochentag?*

- ca. 10%
- ca. 15%
- ca. 20%
- ca. 30%