



## Aufnahmeprüfung

### Mathematik

#### Liebe Schülerinnen und Schüler

Bitte überprüfen Sie den Aufgabensatz auf Vollständigkeit und beachten Sie die nachfolgenden Hinweise.

- Prüfungsdauer:** 60 Minuten  
**Erlaubte Unterlagen:** Taschenrechner (ohne Grafikanzeige), Schreibzeug, Geodreieck, Zirkel  
**Formelsammlung:** Sie erhalten eine FMS-Formelsammlung. Andere Formelsammlungen sind nicht erlaubt.  
**Pause:** keine  
**Toilettenzugang:** Gemäss Anweisungen der Aufsicht

Die Verwendung von Mobiltelefonen ist **verboten!** Schalten Sie Ihr Gerät aus und versorgen Sie dieses in Ihre Tasche!

**Es sind max. 32 Punkte möglich!**

**→ Lösen Sie bitte die Aufgaben direkt auf den Aufgabenblättern! ←**

**Achtung:** Im Endresultat werden immer **drei Stellen** nach dem Komma verlangt !

Wir wünschen Ihnen eine erfolgreiche Prüfung.

Ihre Mathematiklehrkräfte

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

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

### A. Bruchrechnen

1. Stellen Sie das Resultat als **gekürzten gewöhnlichen Bruch** (z.B.  $\frac{3}{7}$ ) oder als **Dezimalbruch** (z.B. 0,376) dar.

a)  $4\frac{2}{7} - 2\frac{11}{21} =$

(1P/\_\_\_\_P)

b)  $\left(\frac{4}{3} - \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{15}{4} + \frac{1}{6} =$

(1P/\_\_\_\_P)

$\Sigma$  2P/\_\_\_\_P

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

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

2. Schreiben Sie als **Dezimalbruch** (z.B. 0,376) und als **Prozentsatz**:

	Dezimalbruch	Prozentsatz	
a) $\frac{7}{50} =$			(1P/____P)
b) $\frac{2}{25} =$			(1P/____P)



Fachmaturitätsschule Basel-Stadt  
Engelgasse 120, 4052 Basel  
**Aufnahmeprüfung Mathematik**  
22. März  
**2011**  
Sperrfrist: 1. April 2011

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

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

$\Sigma$  2P/ \_\_\_ P

## B. Algebra

3. Berechnen und vereinfachen Sie:

a)  $a - [a + (5b - 2)] - 2a =$  (1P/\_\_\_\_P)

b)  $(2a - b)(2a + b) =$  (1P/\_\_\_\_P)

c)  $(a - 2b)^2 =$  (1P/\_\_\_\_P)

4. Gegeben sei die folgende Formel:  $A = \frac{a+c}{2} \cdot h$

Geben Sie die Resultate mit der korrekten Einheit an.

a) Welchen Wert bekommen Sie für **A**, wenn  $h = 6,5 \text{ cm}$ ,  $a = 3,5 \text{ cm}$  und  $c = \frac{a}{5}$  beträgt?

(1P/\_\_\_\_P)

b) Welchen Wert bekommen Sie für **c**, wenn  $A = 10 \text{ cm}^2$ ,  $a = 3,5 \text{ cm}$  und  $h = 5 \text{ cm}$  beträgt?

(1P/\_\_\_\_P)

$\Sigma$  5P/\_\_\_\_P

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

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

5. Lösen Sie die nachfolgenden Gleichungen nach **x** auf:

a)  $5x + 2 = 3(x - 10)$

(1P/\_\_\_\_P)

b)  $2x - (5x + 2) - (2x + 11) = -2(x + 13)$

(1P/\_\_\_\_P)

6. a) Klammern Sie möglichst viele Faktoren aus .  
 Beispiel:  $12ab - 24ac = 12a(b - 2c)$

$125xz - 25xy =$

(1P/\_\_\_\_P)

b) Zerlegen Sie in Faktoren :  $49a^2 - 36b^2 =$

(1P/\_\_\_\_P)

$\Sigma$  4P/\_\_\_\_P

7. Addiert man das Zehnfache einer gesuchten Zahl zu 5, erhält man 10 weniger als das Fünffache dieser gesuchten Zahl.

Bestimmen Sie die gesuchte Zahl!

(2P/\_\_\_\_P)

8. Rechnen Sie in die verlangten Einheiten um:

	<b>Verlangte Umrechnung</b>	<b>Resultat</b>
<b>1,5 Stunden</b>	<b>Stunden und Minuten</b>	<b>1 h 30 min. (Beispiel)</b>
1,7 Stunden	Stunden und Minuten	
120 dm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	
1'500'000 cm <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	
1500 m <sup>3</sup>	l (Liter)	

(2P/\_\_\_\_P)

**Σ 4P/\_\_\_\_P**

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

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

### C. Sachrechnen / Textaufgaben

9. Ein Lebensmittelgeschäft verkaufte bis vor kurzem eine Schachtel Bonbons à 115 g für Fr. 2,85. Neu werden die gleichen Bonbons in einer Schachtel à 70 g für Fr. 2,10 zum Verkauf angepriesen.

a) Berechnen Sie den alten und den neuen Preis für 100 g Bonbons !

(2P/\_\_\_\_P)

b) Um wie viel Prozent haben die neuen Bonbons auf- oder abgeschlagen?

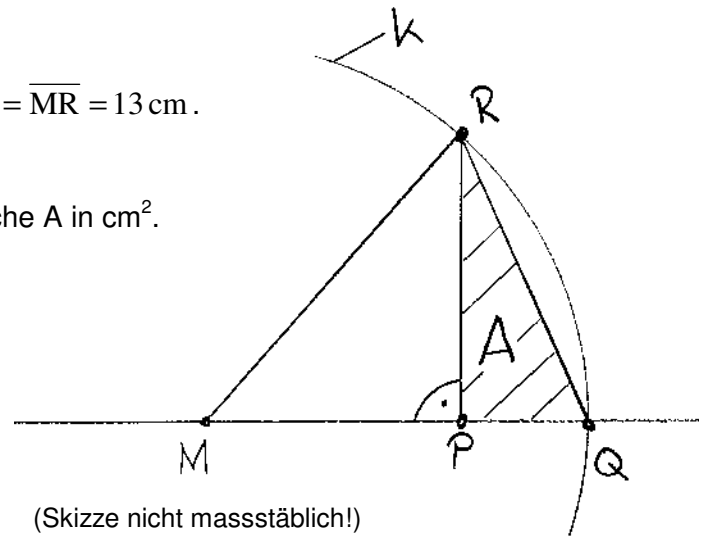
(1P/\_\_\_\_P)

**D. Geometrie**

10. Bei nebenstehender Figur gilt:

- $k$  ist der Kreisbogen um  $M$  mit  $r = \overline{MR} = 13 \text{ cm}$ .
- die Strecke  $\overline{MP} = 12 \text{ cm}$

Berechnen Sie den Inhalt der schraffierten Fläche  $A$  in  $\text{cm}^2$ .

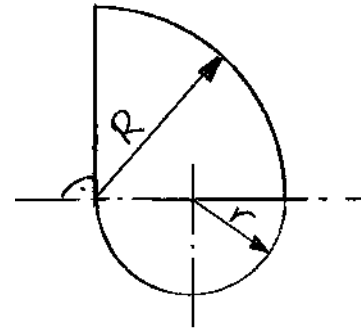


(Skizze nicht massstäblich!)

(3P/\_\_\_P)

$\Sigma$  3P/\_\_\_P

11. Nebenstehende Figur besteht aus einem Viertelkreis mit dem Radius  $R = 10$  cm und einem Halbkreis mit dem Radius  $r$ .



- a) Berechnen Sie für die ganze Figur den Inhalt der Fläche in  $\text{cm}^2$ .

(1,5P/\_\_\_\_P)

- b) Berechnen Sie für die ganze Figur den Umfang in cm.

(1,5P/\_\_\_\_P)

**$\Sigma$  3P/\_\_\_\_P**

12. Eine aus Eis geformte Pyramide besitzt eine quadratische Grundfläche mit der Seitenlänge  $a = 20$  cm und eine Höhe von  $h = 25$  cm.

Die Pyramide wird eingeschmolzen.

- a) Die Hälfte des Volumens wird in einen Hohl-Zylinder (dient als Form) mit dem Grundkreisradius  $r = 5$  cm gegossen. Anschliessend wird die Flüssigkeit eingefroren und der entstandene Eis-Zylinder aus der Form entfernt.  
 Welche Höhe besitzt der Eis-Zylinder?

(3P/\_\_\_\_P)

- b) Aus der zweiten Hälfte des Volumens entsteht ein Eis-Würfel.  
 Welche Seitenlänge  $s$  besitzt dieser Würfel?

(2P/\_\_\_\_P)

- c) Ein **anderer Würfel** besitzt eine Seitenlänge von  $a = 100$  cm.  
 Wie viele Pyramiden mit quadratischer Grundfläche und der Seitenlänge von  $a = 100$  cm sowie der Höhe von  $h = 100$  cm können aus dem Volumen dieses Würfels geformt werden ?

(1P/\_\_\_\_P)

**Σ6P/\_\_\_\_P**



Fachmaturitätsschule Basel-Stadt  
Engelgasse 120, 4052 Basel  
**Aufnahmeprüfung Mathematik**  
22. März  
**2011**  
Sperrfrist: 1. April 2011

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

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

Gesamt 32P/	_____	P / Vis	_____
Geprüft	_____	P / Vis	_____