

## Mathematik

FMS 2 / HMS 2

Erster Teil - ohne Taschenrechner

Name: .....

Kandidatennummer/  
Gruppennummer \_\_\_\_\_

Vorname: .....

| Aufgabe Nr.:    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Summe | Note |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|-------|------|
| Punktzahl:      | 4 | 4 | 7 | 7 | 5 | 7 | 34    |      |
| Davon erreicht: |   |   |   |   |   |   |       |      |

- Prüfungsdauer: 45 Minuten.
- **Die Benützung eines Taschenrechners ist nicht gestattet.**
- Alle Aufgaben sind auf den Aufgabenblättern zu lösen. Die Rückseite kann auch noch benützt werden; dies muss aber auf der Vorderseite vermerkt werden.
- Bei jeder Aufgabe muss der Rechenweg klar ersichtlich sein. Die Lösungen werden nur dann bewertet, wenn sämtliche Zwischenresultate auf dem Blatt zu finden sind.
- Viel Erfolg!

**Thurgauische Kantonsschulen**  
**FACH- /HANDELSMITTELSCHULE**

1. Löse die Rechnungen

1 P.

(a)  $2 \cdot 17 - 3^3 =$

1 P.

(b)  $3 \cdot (5 - 7 \cdot 4) - \sqrt{196} =$

1 P.

(c)  $\sqrt{169 - 144} - 119 : (5 + 2) =$

1 P.

(d)  $\frac{1 - (2 + 3) + 4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} =$

Punkte:

2. Vereinfache die Terme, bzw. schreibe als Bruch:

1 P.

$$(a) 3x - (4 - x) + 5 =$$

1 P.

$$(b) (3x - 4) - (x + 5) =$$

1 P.

$$(c) (3x - 4) \cdot (-x) + 5 =$$

1 P.

$$(d) x - \frac{3x - 4}{-4} =$$

Punkte:

3. Gleichungen

3 P.

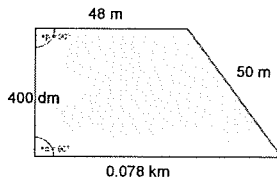
(a) Löse die Gleichung  $\frac{5y}{24} - 2 = \frac{-y + 7}{16}$

4 P.

(b) Löse die Gleichung  $\frac{2}{3}(3x - 1) - 2(x - \frac{4}{3}) = 2x(7 - 3)$

Punkte:

4. Ein überbaubares Grundstück hat die Form eines rechtwinkligen Trapezes mit den Seitenlängen 0.078 km, 50 m, 48 m und 400 dm.



2 P.

- (a) Berechne die Fläche des Grundstückes. Gib die Lösung in Aren an.

2 P.

- (b) Das Grundstück wird mit einer Strasse erschlossen, welche 20 m lang und 3 m breit ist. Der Bauherr zahlt insgesamt 246'000 Fr. Was kostet 1 m<sup>2</sup> der Strasse?

3 P.

- (c) Das Grundstück ohne Strasse hat eine Grösse von 24.6 a und wird in vier gleich grosse Bauplätze eingeteilt. Das Bauland wird nun für 350 Fr/m<sup>2</sup> verkauft. Ein Interessent könnte 200'000 Fr. für ein Grundstück ausgeben. Um wie viel Prozente müsste er seinen Betrag erhöhen, damit er sich ein Grundstück leisten kann?

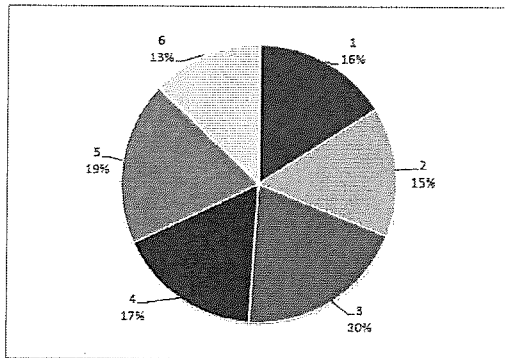
Punkte:

**Thurgauische Kantonsschulen**  
**FACH- /HANDELSMITTELSCHULE**

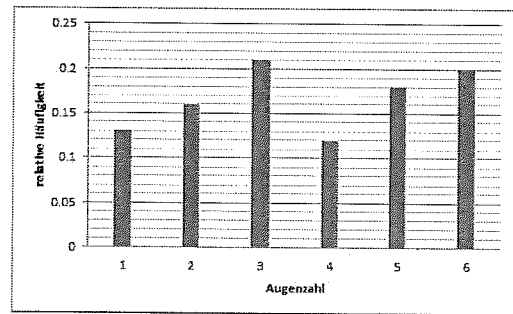
5. Als Hausaufgabe sollen die Schüler einer Klasse mindestens 100-mal würfeln und die relativen Häufigkeiten, mit denen die einzelnen Augenzahlen - dies sind die Punkte auf den Würfeln - aufgetreten sind, mit Hilfe einer Tabelle oder eines Diagramms darstellen.

Am nächsten Tag vergleichen Beat, Urs, Fritz und Severin ihre Ergebnisse:

Beat



Urs



Fritz

| Augenzahl | Häufigkeit |
|-----------|------------|
| 1         |            |
| 2         |            |
| 3         |            |
| 4         |            |
| 5         |            |
| 6         |            |

Severin

| Augenzahl | relative Häufigkeit |
|-----------|---------------------|
| 1         | $\frac{1}{6}$       |
| 2         | $\frac{2}{15}$      |
| 3         | $\frac{1}{5}$       |
| 4         | $\frac{1}{20}$      |
| 5         | $\frac{3}{10}$      |
| 6         | ?????               |

1 P.

(a) Urs sieht kurz vor dem Unterricht die Lösung von Fritz und meint, Fritz habe die Aufgabe falsch gelöst. Hat Urs recht? Begründe die Antwort.

1 P.

(b) Severin hat vergessen die letzte Zahl in die Tabelle einzutragen. Wie lautet sie?

1 P.

(c) Beat hat 200-mal gewürfelt. Wie oft kam die Augenzahl 2 vor?

2 P.

(d) Urs hat 100-mal gewürfelt. Berechne die Summer der Augenzahlen all seiner Würfe.

Punkte:

6. Die Grundfläche eines dreiseitigen, geraden Prismas ist ein rechtwinkliges Dreieck mit den Katheten 12 cm und 5 cm. Die Höhe des Prismas beträgt 9 cm.

2 P.

(a) Zeichne eine Ansicht mit dem Geodreieck von dem Prisma und berechne das Volumen des Prismas.

5 P.

(b) Der Mantel des Prismas soll aus lauter gleich breiten Streifen gebildet werden, die in Richtung der Höhe verlaufen. Dabei müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Streifen sind genau 1 cm breit.
- Jeder Streifen soll anders eingefärbt sein als die benachbarten Streifen.
- Alle Farben sollen gleich oft vorkommen.

Beantworte folgende Fragen:

- Weshalb braucht es genau 30 Streifen? Begründe die Antwort mit einer Rechnung.

- Vervollständige folgende Tabelle:

| Anzahl der Farben | absolute Häufigkeit, mit der eine Farbe vorkommt |
|-------------------|--|
|                   |  |
|                   |  |
|                   |  |
|                   |  |
|                   |  |
|                   |  |
|                   |  |
|                   |  |

Punkte: