

## Mathematik

FMS 3/ HMS 3

Erster Teil - ohne Taschenrechner

Name: .....

Kandidatennummer/  
Gruppennummer

Vorname: .....

Aufgabe Nr.:	1	2	3	4	5	6	Summe	Note
Punktzahl:	4	5	6	6	6	4	31	
Davon erreicht:								

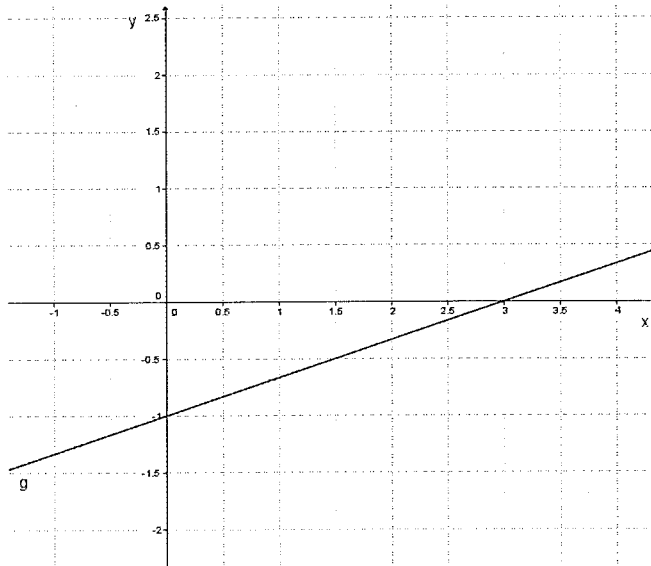
- Prüfungsdauer: 45 Minuten.
- **Die Benützung eines Taschenrechners ist nicht gestattet.**
- Alle Aufgaben sind auf den Aufgabenblättern zu lösen. Die Rückseite kann auch noch benützt werden; dies muss aber auf der Vorderseite vermerkt werden.
- Bei jeder Aufgabe muss der Rechenweg klar ersichtlich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

1. Geraden

3 P.

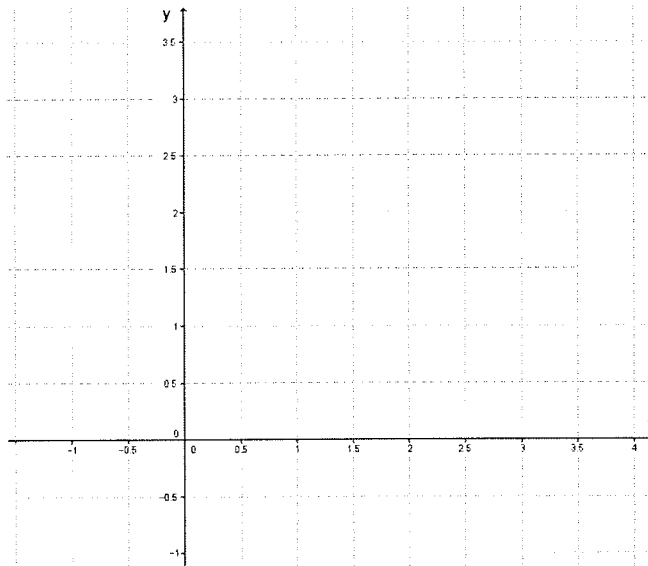
(a) In nachstehendem Koordinatensystem ist die Gerade  $g$  eingezeichnet.

- Bestimme die Steigung der Geraden  $g$ .
- Bestimme den  $y$ -Achsenabschnitt.
- Notiere die Geradengleichung.



1 P.

(b) Zeichne die Gerade  $h$  mit der Geradengleichung  $y = -0.5x + 2$  in das Koordinatensystem ein.



Punkte:

2. Ein Schulzimmer hat eine Grösse von 7 m Länge, 6 m Breite und 3 m Höhe.

2 P.

(a) Wie schwer ist die Luft im Zimmer, wenn 1  $m^3$  Luft 1.3 kg wiegt?

3 P.

(b) 30 % der Wände bestehen aus Fester und Türen. Wie viele Liter Farbe muss man für das Streichen der Wände mindestens kaufen, wenn 1 Liter Farbe für 5  $m^2$  reicht?

Punkte:

3. Die Diagonalen eines Drachenvierecks betragen  $\overline{AC} = e = 21 \text{ cm}$  und  $\overline{BD} = f = 16 \text{ cm}$ . Die Seite  $a$  des Drachens besitzt eine Länge von  $a = 10 \text{ cm}$ .

1 P.

- (a) Skizziere ein Drachenviereck und beschrifte es. Die Längenmasse müssen nicht stimmen.

1 P.

- (b) Berechne den Flächeninhalt des Drachens.

4 P.

- (c) Berechne den Umfang des Drachens.

Punkte:

- 6 P. 4. Hans fährt auf einer Velotour die ersten 12 *km* mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 18 *km/h*. Nach einer Pause von 5 Minuten legt er die nächsten 10 *km* in 25 Minuten zurück. Im dritten Teil seines Ausfluges geht es bergab und er fährt mit durchschnittlich 30 *km/h* während 8 Minuten.

Wie gross war seine Durchschnittsgeschwindigkeit (in *km/h*), wenn man die Pause zur Fahrzeit dazu zählt?

Punkte:

5. Löse die Gleichungen. Notiere das Ergebnis als Bruch oder falls möglich als ganze Zahl.

3 P.

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

3 P.

(b)  $2^3 \cdot x - 3^2 \cdot x = (1 - (2 + (3 - x)))$

Punkte:

4 P.

6. In einer Schachtel liegen 7 gelbe Kugeln, 4 blaue und 2 rote Kugeln. Man zieht nacheinander, ohne in die Schachtel zu schauen, 2 Kugeln und legt sie nicht zurück. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass

1. beide Kugeln gelb sind?
2. genau eine Kugel gelb ist?
3. keine gelbe Kugel dabei ist?

Zeichne dazu einen Wahrscheinlichkeitsbaum und berechne die gesuchten Wahrscheinlichkeiten. (Gib die Resultate als Bruch an.)

Punkte: