

Mathematik

Erster Teil – ohne Taschenrechner

Name Kandidatennummer /
Gruppennummer

Vorname

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Total	Note
Punkte total	6	6	5	7	8	5	37	
Punkte erreicht								

- Die Prüfung dauert 45 Minuten.
- Die Benutzung des Taschenrechners ist **nicht** gestattet.
- Alle Aufgaben sind auf den Aufgabenblättern zu lösen. Die Rückseite kann auch benutzt werden; dies muss aber auf der Vorderseite vermerkt werden.
- Bei jeder Aufgabe muss der Lösungsweg klar ersichtlich sein. Die Lösungen werden nur dann bewertet, wenn sämtliche Zwischenresultate auf dem Blatt zu finden sind.
- Viel Erfolg!

Aufgabe 1

a) **(2P)** Vereinfache so weit wie möglich.

$$\frac{6a-2b}{12} + \frac{3a}{2} - \frac{1}{3}b =$$

b) **(2P)** Gib das Ergebnis als gekürzten Bruch an.

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{12} - 0.5 =$$

c) **(2P)** Vereinfache so weit wie möglich.

$$\frac{3}{2} \cdot \sqrt{8^2 - 4 \cdot 7} =$$

Aufgabe 2

- a) (3P) Bestimme die Lösung der Gleichung:

$$7(x + 2) - 4 = 3(x - 4) + 8$$

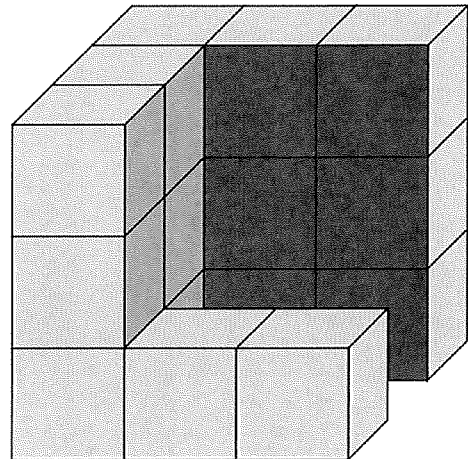
- b) (3P) Gesucht ist eine ganze Zahl. Die Hälfte dieser Zahl ist um 28 grösser als ihr Vierfaches.

Stelle die Gleichung auf und löse diese.

Aufgabe 3

Das nebenstehende Gebäude ist aus kleinen Würfeln der Kantenlänge 2 cm zusammengesetzt.

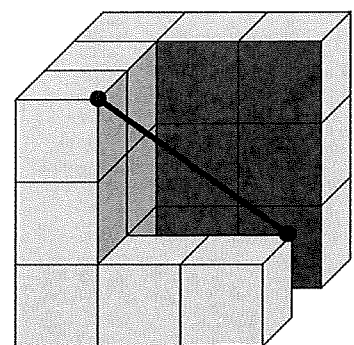
- a) (2P) Bestimme das gesamte Volumen dieses Gebäudes in cm^3 .



- b) (1P) Wie viele kleine Würfel fehlen noch, um das Gebäude zu einem grossen «Dreierwürfel» fertigzustellen?

- c) (2P) In der Abbildung rechts ist eine Strecke dargestellt, die zwei Würfecken miteinander verbindet.

Bestimme rechnerisch die Länge dieser Strecke.



Aufgabe 4

Gegeben sind die Geraden

$$f: y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{4} \quad \text{und} \quad g: y = \frac{1}{7}x + 7$$

sowie die Punkte $A(-3/3)$ und $B(1/0)$.

a) **(2P)** Überprüfe rechnerisch, ob die Punkte A und B auf der Geraden f liegen.

b) **(2P)** Die Punkte $C(0/?)$ und $D(?/5)$ liegen auf der Geraden g.

Berechne die fehlenden Koordinaten.

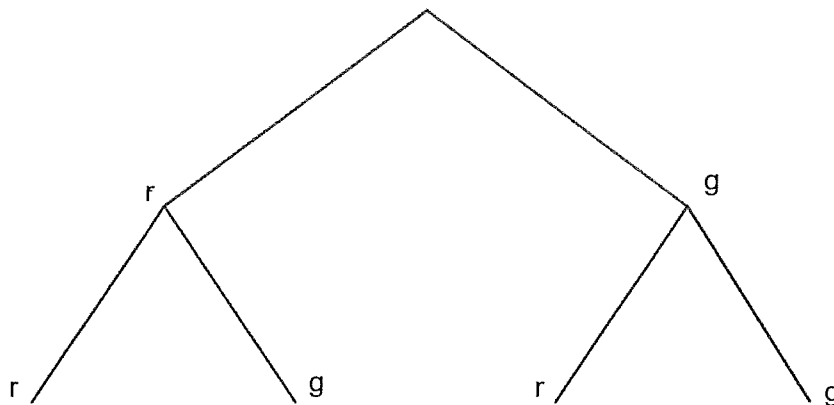
c) **(3P)** Berechne den Schnittpunkt der Geraden g und h.

Aufgabe 5

In einem Gefäss befinden sich 40 Kugeln. Davon sind 26 rot und 14 gelb. Marina greift nacheinander zwei Kugeln heraus, ohne die erste Kugel zurückzulegen.

Stelle alle Wahrscheinlichkeiten als Brüche dar.

- a) (2P) Zeichne ein Baumdiagramm und beschrifte es mit allen Wahrscheinlichkeiten. Stelle die Wahrscheinlichkeiten als Brüche dar.



- b) (2P) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass Marina zweimal eine gelbe Kugel herauszieht? Gib die Lösung als gekürzten Bruch an.

- c) (2P) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie zwei verschiedenfarbige Kugeln herauszieht?

- d) (2P) Die roten Kugeln sind 2 Fr. wert, die gelben Kugeln 3 Fr. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass Marina zwei Kugeln im Wert von mindestens 5 Fr. herauszieht?

Aufgabe 6

Ein Verein kauft beim Händler Sporthemden ein. Diese Hemden kosten 80,- pro Stück. Ab einer Stückzahl von mehr als 60 Hemden wird dann jedes weitere Hemd zu einem Preis von nur noch 72,- verkauft.

Beispiel: Kauft der Verein 90 Hemden, so bezahlt er für die ersten 60 Hemden einen Preis von 80,- pro Stück, die übrigen 30 Hemden kosten nur noch 72,- pro Stück.

a) **(1P)** Wieviel müsste der Verein für 90 Hemden insgesamt bezahlen?

b) **(2P)** Es werden nun 10200,- für den Kauf der Hemden bereitgestellt.

Wie viele Hemden können dafür eingekauft werden?

Ein anderer Händler bietet die gleiche Ware zu einem Preis von 75,- pro Stück an, aber ohne Vergünstigungen.

c) **(2P)** Wie viele Hemden kann der Verein bei diesem Händler für 10200,- kaufen?