

Mathematik Aufnahmeprüfung Teil 1

off

Name, Vorname :

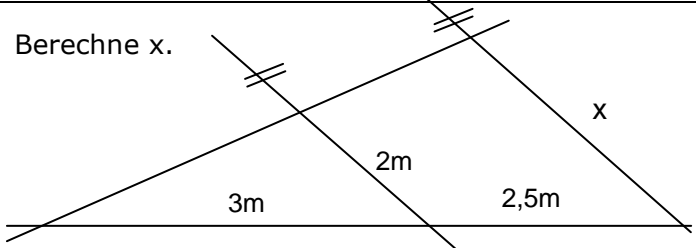
Zeit: 60 Minuten

Keine Hilfsmittel erlaubt (auch kein Rechner).

Es werden nur die im leeren Feld (am rechten Rand) notierten Resultate bewertet.

Resultate mit Kugelschreiber oder Tinte schreiben.

Zwischenresultate können bei der Aufgabenstellung notiert werden.

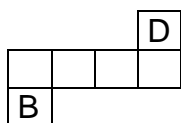
<p>1. Löse die Gleichung nach x auf. $x + a = bx$</p>	
<p>2. Ein Ball fällt aus 25m Höhe auf den Boden und springt dann mehrmals wieder nach oben. Nach jedem Aufprall erreicht er jeweils 80% der vorhergehenden Höhe. Wie hoch springt der Ball nach dem dritten Aufprall?</p>	
<p>3. Berechne x.</p> 	
<p>4. Berechne und schreibe das Resultat als gekürzten Bruch. $\left(\frac{1}{5} + \frac{13}{25}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 : \left(\frac{8}{5}\right)$</p>	
<p>5. Vereinfache. Schreibe das Resultat als einen gekürzten Bruch. $\frac{-a^2 - 8}{a + 4} + a - 4$</p>	

6. Löse die Gleichung nach x auf.

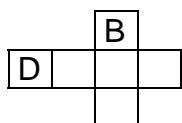
$$\frac{7}{x} + \frac{4}{3} = \frac{23-x}{3x} - \frac{1}{4x}$$

7. Bei welchen der folgenden Würfelnetze stimmt die Bezeichnung B für Boden und D für Deckel, so dass diese zusammengefaltet tatsächlich übereinander sind?

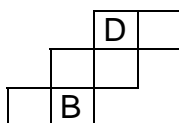
1



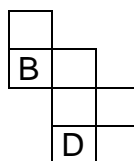
2



3



4



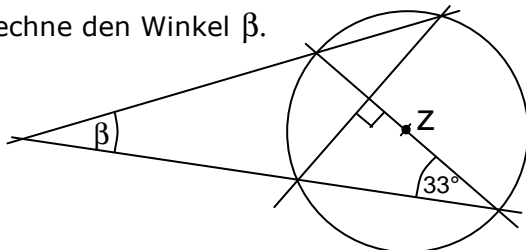
8. Eine Strassenputzmaschine braucht für eine Strecke von 480m eine Zeit von 3 Minuten.
Wie gross ist ihre Geschwindigkeit in km/h ?

9. Der Zähler eines Bruches ist um 8 grösser als der Nenner. Addiert man zum Zähler und Nenner je 4, so erhält man $\frac{7}{5}$.
Wie gross ist der Nenner des ursprünglichen Bruches?

10. Ein allgemeines rechtwinkliges Dreieck wird um den Mittelpunkt der kürzesten Seite um 180° gedreht.
Wie heisst die Gesamtfigur (Original- und Bildfigur zusammen), die bei dieser Drehung entsteht?

- 11.** Vereinfache so weit wie möglich.
 $6ab^2 - [2ab(3a+b) + ab(b-2a)] + 3a^2b$

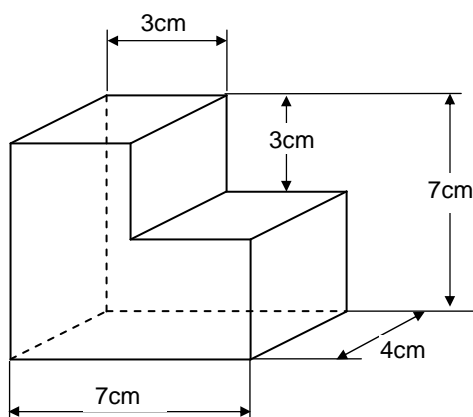
- 12.** Berechne den Winkel β .



- 13.** Welchen Winkel β ($\beta < 180^\circ$) bilden der Stunden- und der Minutenzeiger einer Uhr um 09.12 Uhr?

- 14.** 7 Studenten bräuchten für das Pflücken eines Aprikosenfeldes 6 Tage. Nach 2 Tagen kommt noch ein Student dazu. Wie viele Tage brauchen alle zusammen für den Rest der Arbeit?

- 15.** Der skizzierte Körper ist rot lackiert worden. Nun wird er in Würfelchen mit einer Kantenlänge von 1cm zersägt. Wie viele der neu entstandenen Würfelchen haben an **keiner** Fläche Farbe?



Mathematik Aufnahmeprüfung Teil 2 **Technische Richtung**

Zeit: 60 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: Rechner, Zeichenwerkzeuge

Auf dieses Aufgabenblatt darf **nichts** geschrieben und gezeichnet werden.

Beginne jede Aufgabe auf einer neuen Seite.

Der Lösungsweg muss bei allen Aufgaben klar ersichtlich sein.

Resultat jeweils doppelt unterstreichen.

1. Ein Geldbetrag von Fr. 682.50 ist unter drei Kindern im Verhältnis ihres Alters zu verteilen.
Wie viel erhält jedes Kind, wenn sie 9 Monate, $3\frac{1}{2}$ Jahre und $5\frac{1}{2}$ Jahre alt sind?
-

2. Berechne y :
$$\frac{2y}{3} - \frac{3y-18}{6} = 17 - \left(\frac{3}{4}y - 8\right)$$

3. $x \otimes y$ bedeute $\frac{x-y}{x}$
Berechne unter dieser Voraussetzung: $(6 \otimes 18) \otimes 48$
-

4. Konstruiere ein Trapez ABCD, von dem folgendes bekannt ist:
Parallelseite $\overline{AB} = 5$ cm ; Höhe $h = 6$ cm ; Diagonale $\overline{AC} = 9$ cm und $\overline{CD} = \overline{AD}$
Die Konstruktion ist zu beschreiben.
-

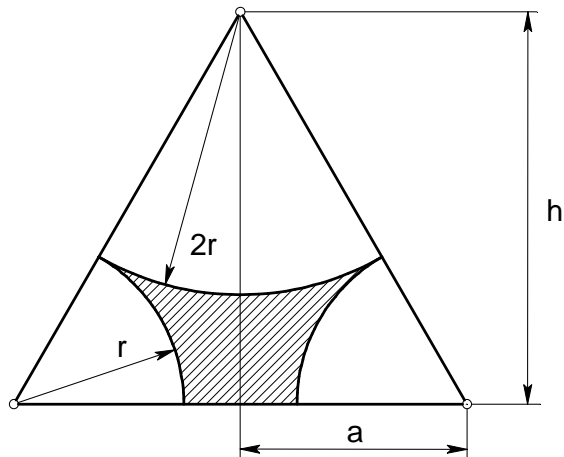
5. Ein erstes Kapital ist zu 3.5% angelegt und bringt in 8 Monaten einen Zins von Fr. 238.--.
Ein zweites Kapital bringt einen gleich grossen Zins schon in 3 Monaten.
Beide Kapitalien betragen zusammen Fr. 32'600.--.
Berechne den Zinsfuss des zweiten Kapitals.
-

Rückseite beachten

-
6. Berechne im nebenstehenden gleichseitigen Dreieck den Flächeninhalt des schraffierten Gebietes.

$$a = 5 \text{ cm} ; \quad h = \sqrt{3} \cdot a$$

Das Resultat ist auf ganze mm^2 zu runden.



-
7. Ein quaderförmiger Kasten von 2.70 m Länge und 1.40 m Breite ist mit Wasser gefüllt. Wie hoch muss am Anfang der Wasserstand im Kasten mindestens sein, damit zwei Stahlkugeln mit den Durchmessern 1.25 m und 0.60 m vollständig eingetaucht werden können?

Die Formel für das Kugelvolumen lautet: $V = \frac{\pi}{6} \cdot d^3$, d : Kugeldurchmesser

Das Resultat ist auf ganze mm zu runden.
