

# QUALIFIZIERENDER HAUPTSCHULABSCHLUSS 2008

**BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG AM 02.07.2008**

Teil B: 9.10 Uhr bis 10.20 Uhr

## MATHEMATIK

### Teil B

Bei **Teil B** der besonderen Leistungsfeststellung zum Erwerb des qualifizierenden Hauptschulabschlusses im Fach Mathematik sind elektronischer Taschenrechner und Formelsammlung als Hilfsmittel zugelassen.

Ergebnisse können nur dann bewertet werden, wenn sowohl der Lösungsweg als auch die Teilergebnisse aus dem Lösungsblatt ersichtlich sind.

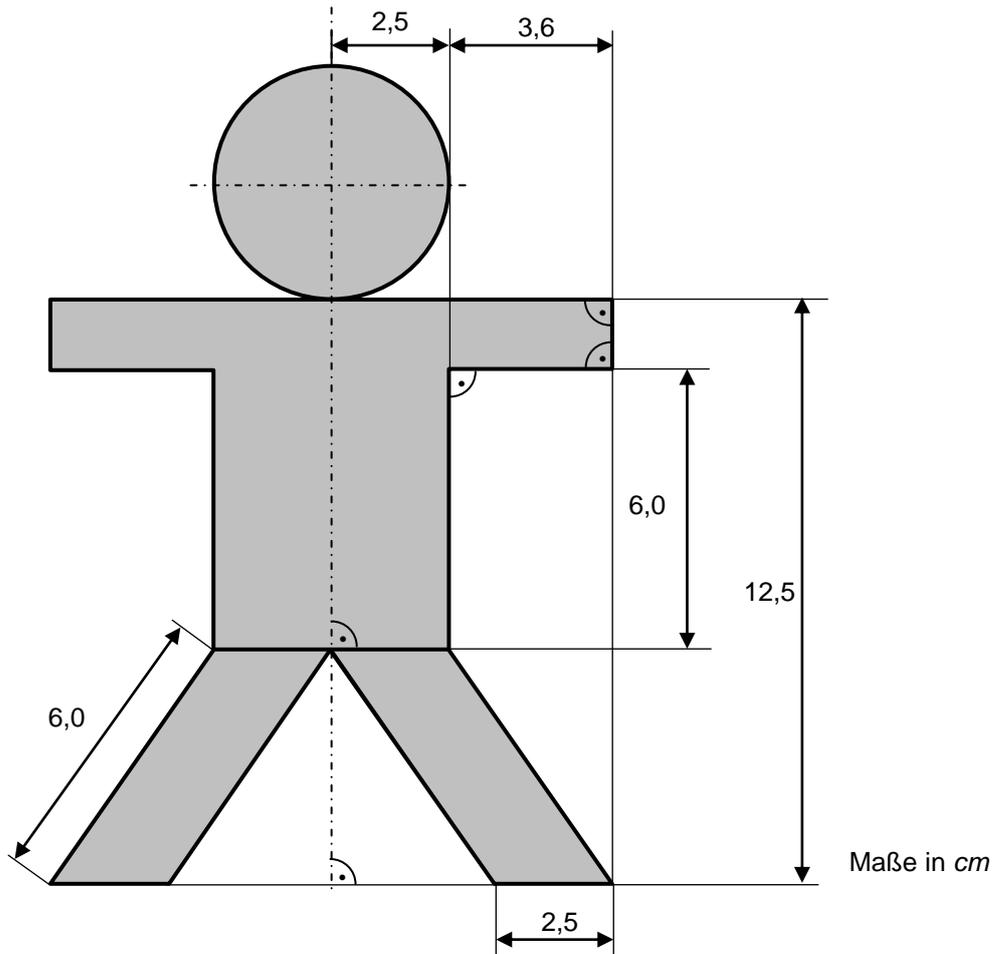
**Jeder Schüler muss die z w e i von der Feststellungskommission ausgewählten A u f g a b e n g r u p p e n bearbeiten.**

## Teil B - Aufgabengruppe I

1. Für ein Drahtmodell eines Quaders werden  $140 \text{ cm}$  Draht benötigt.  
Die Länge  $a$  ist dreimal so lang wie die Breite  $b$ . Die Höhe  $c$  ist doppelt so lang wie die Länge  $a$ .

Wie hoch ist der Quader?  
Löse mit einer Gleichung.

2. Berechne den Inhalt der grau hinterlegten Fläche:



3. Trage in ein Koordinatensystem mit der Einheit  $1 \text{ cm}$  die Punkte  $A (-2 | 2)$  und  $C (1 | 3)$  ein.

- Zeichne das gleichseitige Dreieck  $AMC$ .
- Das Dreieck  $AMC$  ist das Bestimmungsdreieck eines regelmäßigen Sechsecks mit der Seite  $s = [AC]$ . Zeichne dieses Sechseck.
- Ergänze das Dreieck  $AMC$  zur Raute  $AMCD$ .

Fortsetzung nächste Seite

Punkte

4

5

4

4. Der 17-jährige Ferdinand hat 3000 € gespart und möchte dieses Geld 9 Monate anlegen.

Hierfür hat er zwei Angebote:

– **Bank A** –

Taschengeldkonto mit  
Guthabenverzinsung von 2 %

– **Bank B** –

Sonderaktion für Jugendliche

Für jeden Tausender:

- 1 € Zinsen monatlich in den ersten 6 Monaten
- ab dem 7. Monat 2 € Zinsen monatlich

- a) Wie viele Euro Zinsen mehr würde ihm das bessere Angebot im Vergleich zum schlechteren Angebot bringen?
- b) Nach einem Jahr würde Ferdinand bei der Bank B 54 € Zinsen erhalten. Welchem Zinssatz würde dies entsprechen?

## Teil B - Aufgabengruppe II

Punkte

1. Löse folgende Gleichung:

$$\frac{2x+8}{4} - \frac{1}{2} \cdot (7x-24) = 3 \cdot \frac{4x-1}{2} - (2x-1,5)$$

4

2. Die Kantenlänge eines Würfels beträgt 20 cm.

Welchen Durchmesser hat die Grundfläche eines Kegels mit gleichem Volumen und gleicher Körperhöhe wie der Würfel?

4

3. Frau Keller will sich ein neues Auto kaufen. Der Wagen kostet laut Liste 25 000 €. Bei ihrem Händler erhält sie einen Preisnachlass von 8 %.

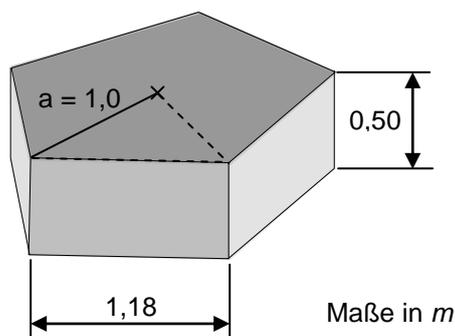
a) Wie viel bezahlt Frau Keller für den Wagen bei ihrem Händler?

b) Drei Jahre nach dem Erwerb des Autos geht Frau Keller für ihre Firma nach Indien. Sie verkauft deshalb ihr Auto und erhält 40 % weniger als sie dafür bezahlt hat.

Zu welchem Preis verkauft sie ihr Auto?

3

4. Im Rahmen eines deutsch-polnischen Schulprojektes werden in einem Pausenhof 9 Sitzgelegenheiten aufgestellt. Diese sollen von den Schülern farbig gestrichen werden. Die Sitzgelegenheiten haben die Form eines Prismas mit einem regelmäßigen Fünfeck als Grundfläche (siehe Skizze).



Wie viele  $m^2$  müssen von den Schülern gestrichen werden, wenn die Sitz- und Seitenflächen der Körper farbig sein sollen?

5

## Teil B - Aufgabengruppe III

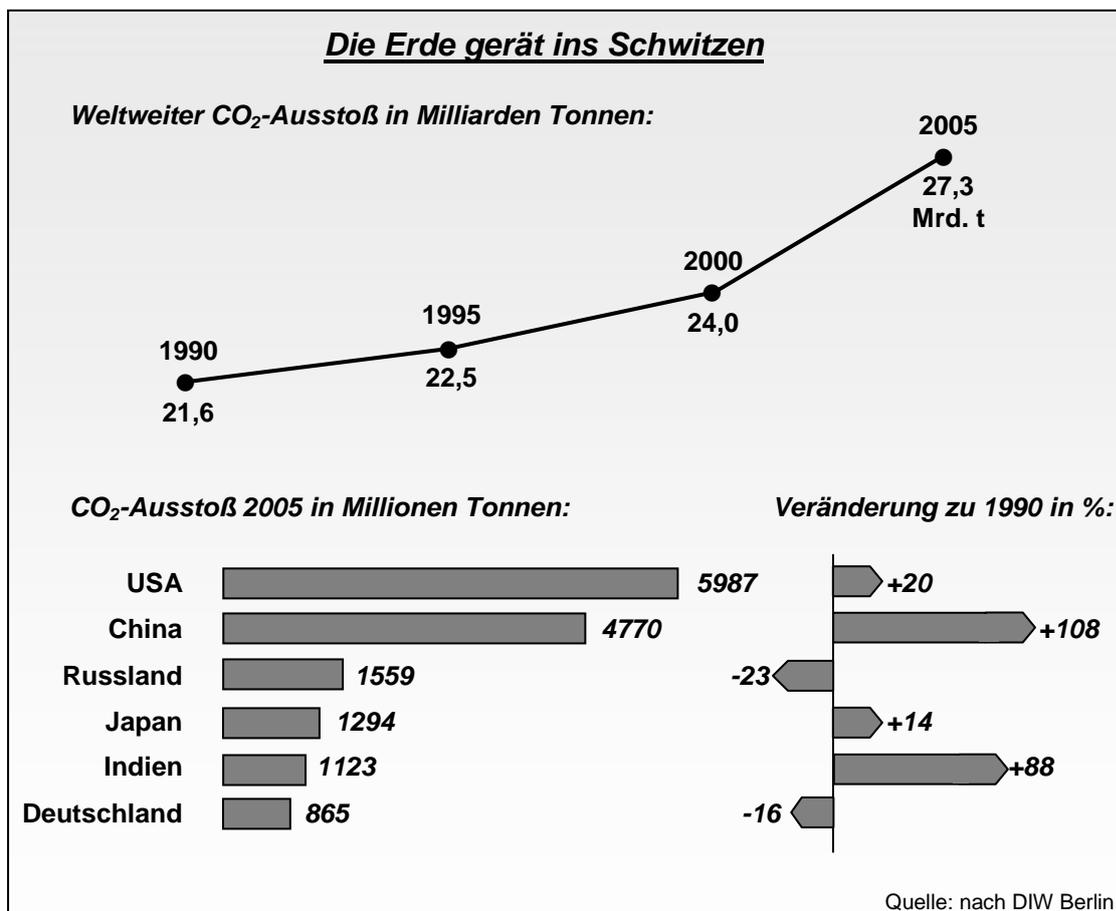
Punkte

1. Löse folgende Gleichung:

$$0,75 \cdot (42,76 + 8,48x) - 4,2 \cdot (0,75 - 0,6x) = (-3,4x - 0,6) \cdot 1,8$$

3

2. Durch die Freisetzung von Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) bei der Verbrennung fossiler Rohstoffe heizt sich unsere Erdatmosphäre immer mehr auf.

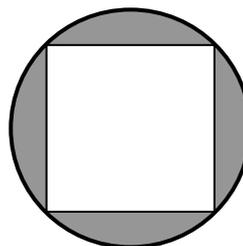


- a) Um wie viel Prozent nahm der weltweite  $\text{CO}_2$ -Ausstoß von 1990 auf 2005 zu?
- b) Wie hoch war der  $\text{CO}_2$ -Ausstoß in China 1990 in Millionen Tonnen?
- c) Wie viele Millionen Tonnen  $\text{CO}_2$  wurden in Deutschland im Jahr 2005 weniger ausgestoßen als im Jahr 1990?

4

3. Die Ecken eines Quadrates liegen alle auf einer Kreislinie (siehe Skizze). Der Flächeninhalt des Kreises beträgt  $78,5 \text{ cm}^2$ .

Berechne den Flächeninhalt der eingefärbten Fläche.



5

Fortsetzung nächste Seite

4. Eine kleine Ortschaft in Spanien mit 250 Haushalten hat ein Speicherbecken angelegt, um in Dürremonaten daraus Wasser entnehmen zu können. Das Becken fasst 4,5 Millionen Liter Wasser.

- a) Wie viele Liter Wasser stehen pro Haushalt im Becken zur Verfügung?  
 b) Wie viele Liter Wasser stehen jedem einzelnen Haushalt täglich zur Verfügung, wenn mit Dürrezeiten von 30, 60, 90 oder 120 Tagen gerechnet werden muss?

Berechne die fehlenden Werte:

angenommene Dürretage	30	60	90	120
tägliche Wassermenge pro Haushalt in Liter	?	?	?	?

- c) Trage die Wertepaare in ein Koordinatensystem ein und zeichne den zugehörigen Graphen.

Rechtswertachse: 10 Tage  $\Rightarrow$  1 cm

Hochwertachse: 100 Liter  $\Rightarrow$  1 cm