

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2011 - 2012
Proba scrisă la MATEMATICĂ

Varianta 7

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

I.THEMA - Auf dem Arbeitsblatt werden nur die Ergebnisse eingetragen.

(30 Punkte)

- 5p** 1. Das Ergebnis der Rechnung $12 - 6 : 3$ ist
- 5p** 2. Wenn y eine von Null verschiedene reelle Zahl ist und $\frac{3}{y} = \frac{x}{4}$, dann ist das Produkt $x \cdot y$
- 5p** 3. Die größte natürliche Zahl aus dem Intervall $(0, 6)$ ist
- 5p** 4. Ein Rhombus mit dem Umfang 32 cm hat eine Seitenlänge von ... cm.
- 5p** 5. In der Abbildung 1 wird ein regelmäßiges Tetraeder $VABC$ dargestellt. Wenn eine Kante 5 cm, lang ist, dann ist die Summe aller Kantenlängen ... cm.

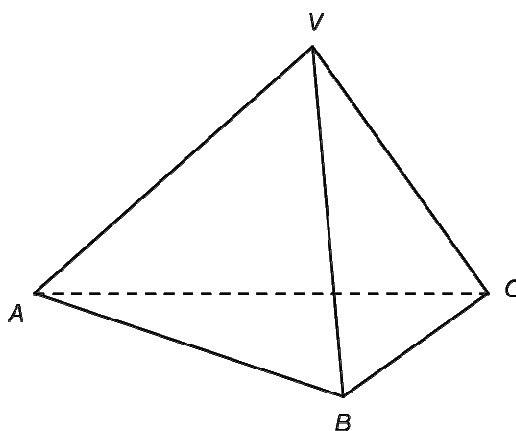


Abbildung 1

- 5p** 6. Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Schüler einer Fußballmannschaft der Höhe nach, in Zentimetern gemessen.

Höhe (cm)	140 - 149	150 - 159	160 - 170
Anzahl der Schüler	2	3	6

Die Anzahl der Schüler, deren Höhe weniger als 160 cm beträgt, ist

II.THEMA - Auf dem Arbeitsblatt werden die vollständigen Lösungen eingetragen

(30 Punkte)

- 5p** 1. Zeichne einen Würfel $ABCDEFGH$ auf das Arbeitsblatt..
- 5p** 2. Zeige, dass $a = \left| \sqrt{5} - 3 \right| + \frac{4}{3 - \sqrt{5}}$ eine ganze Zahl ist.
- 5p** 3. Auf einem Geflügelhof sind mehr als 70, aber weniger als 80 Vögel. Davon sind ein Drittel Hühner, ein Viertel Enten und der Rest Gänse. Bestimme die Anzahl der Gänse.
- 5p** 4. Es sei die Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -2x + 1$.
- 5p** a) Stelle die Funktion f im Koordinatensystem xOy grafisch dar.
- 5p** b) Bestimme die reelle Zahl m , für die der Punkt $A(m, -7)$ zu dem Schaubild der Funktion f gehört
- 5p** 5. Es sei der Ausdruck $E(x) = \frac{(2x+1)^2 - (2x-1)^2}{(x-1)^2 - (x+1)^2}$, wobei x eine reelle Zahl ist, $x \neq 0$.
Zeige, dass $E(x) = -2$, für alle reellen Zahlen x , $x \neq 0$.

III.THEMA - Auf dem Arbeitsblatt werden die vollständigen Lösungen eingetragen (30 Punkte)

1. In der Abbildung 2 wird eine Milchschantel dargestellt. Sie hat die Form eines Quaders $ABCDMNPQ$, wobei $AM = 10\text{ cm}$, $AB = 6\text{ cm}$ und $BC = 5\text{ cm}$.

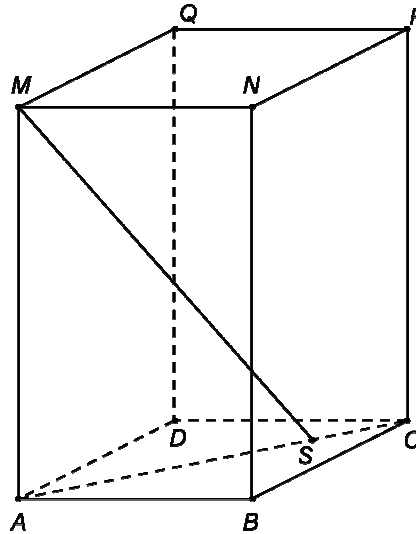


Abbildung 2

- 5p a) Berechne das Volumen der Milchschantel, ausgedrückt in Litern.
 5p b) Berechne, in Quadratzentimetern ausgedrückt, die Fläche des Materials das zur Anfertigung der Schachtel benötigt wird, wenn 10% der Oberfläche der Schachtel für das Zusammenkleben notwendig ist.
 5p c) Durch die Ecke M wird ein Strohhalm bis in den Punkt $S \in (AC)$ in die Schachtel eingeführt, sodass dieser nicht in die Schachtel fällt und $AS = 7,5\text{ cm}$. Zeige, dass der Strohhalm länger als 12 cm ist.
 2. Abbildung 3 ist die Skizze eines Tisches, der von einem Rechteck $ABCD$, mit $AB = 4\text{ m}$ und $BC = 2\text{ m}$, und zwei Halbkreisen mit den Durchmessern $[AD]$, beziehungsweise $[BC]$, gebildet ist.

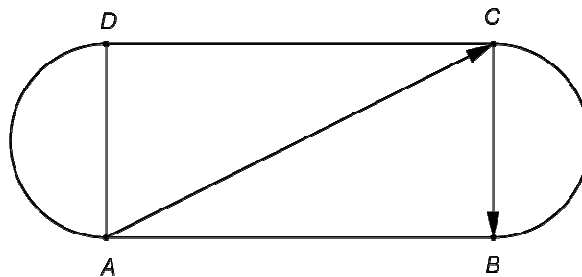


Abbildung 3

- 5p a) Der Rand des Tisches wird mit einem Protektionsband beklebt. Berechne die Länge dieses Bandes.
 5p b) Berechne den Flächeninhalt der Tischfläche.
 5p c) Ein Marienkäfer krabbelt entlang des Tischrandes auf dem Weg $A - B - C$, und eine Ameise legt zuerst die Strecke $[AC]$ zurück und weiter die Strecke $[CB]$. Zeige, dass der Weg den der Marienkäfer zurückgelegt hat länger ist als der Weg den die Ameise zurückgelegt hat. ($3,14 < \pi < 3,15$)