

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016

Matematică

Varianta 07

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

THEMA I – Schreibe auf das Prüfungsblatt nur die Ergebnisse.

(30 Punkte)

- 5p 1. Das Ergebnis der Rechnung  $10 \cdot 5 - 50$  ist gleich mit ... .
- 5p 2. Wenn  $\frac{a}{16} = \frac{7}{8}$ , dann ist  $a$  gleich mit ... .
- 5p 3. Die größte natürliche Zahl welche zum Intervall  $(2, 6]$  gehört ist die Zahl ... .
- 5p 4. Das Quadrat  $ABCD$  hat die Seite von 3 cm. Der Umfang dieses Quadrates beträgt ... cm .
- 5p 5. In *Abbildung 1* ist ein Würfel  $ABCDEFGH$  dargestellt. Das Maß des Winkels zwischen den Geraden  $AB$  und  $AD$  beträgt ... ° .

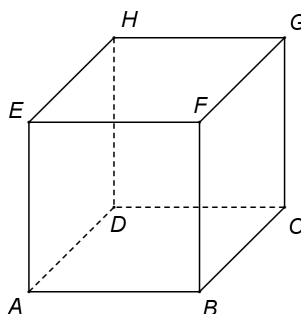
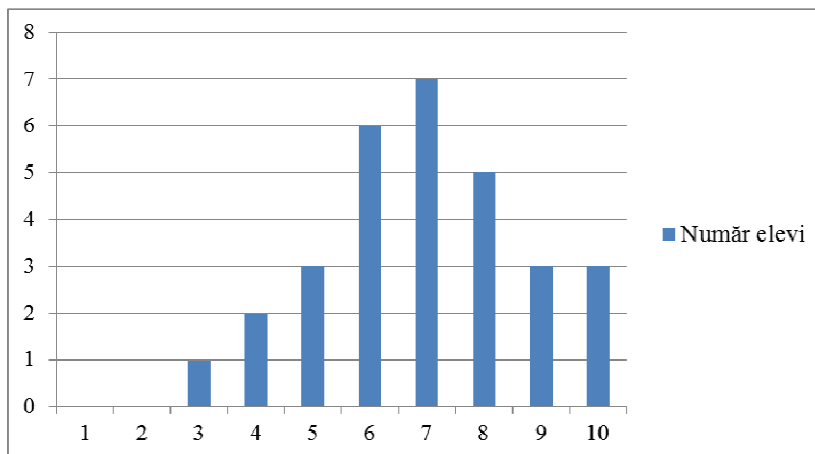


Abbildung 1

- 5p 6. Das untere Diagramm zeigt die Verteilung der Noten, die die Schüler einer VIII. Klasse einer Schule bei einem Mathematiktest erhielten.



Laut dem Diagramm ist die Anzahl der Schüler, die bei diesem Test die Note 5 erhielten gleich ... .

THEMA II - Schreibe auf das Prüfungsblatt die vollständigen Lösungen.

(30 Punkte)

- 5p 1. Zeichne auf das Prüfungsblatt einen Quader  $ABCD A'B'C'D'$ .
- 5p 2. Wenn  $x = \sqrt{3}$  und  $y = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , zeige, dass  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{10}{3}$ .
- 5p 3. Mihai hatte während den Ferien eine Geldsumme gespart. Nachdem er zwei Fünftel dieser Summe verbraucht hat, blieben Mihai noch 72 Lei. Berechne die Geldsumme, die er während den Ferien gespart hat.
4. Gegeben ist die Funktion  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x + 2$ .
- 5p a) Stelle die Funktion  $f$  in einem Koordinatensystem  $xOy$  grafisch dar.
- 5p b) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks gebildet von dem Schaubild der Funktion  $f$  und den

Achsen des Koordinatensystems  $xOy$ .

- 5p 5. Gegeben ist der Ausdruck  $E(x) = \left(1 + \frac{1}{x-2} - \frac{2}{x+2}\right) : \frac{1}{x^2-4} - x(x-1)$ , wo  $x$  eine reelle Zahl ist,  $x \neq -2$  und  $x \neq 2$ . Zeige, dass  $E(x) = 2$ , für jede reelle Zahl  $x$ ,  $x \neq -2$  und  $x \neq 2$ .

**THEMA III - Schreibe auf das Prüfungsblatt die vollständigen Lösungen. (30 Punkte)**

1. Die *Abbildung 2* ist die Skizze eines Grundstückes. Das Dreieck  $ABC$  ist gleichseitig,  $AB = 18$  m und der Punkt  $D$  gehört zur Geraden  $BC$  so, dass das Dreieck  $ACD$  stumpfwinklig ist und  $CD = 9$  m. Der Punkt  $E$  liegt auf der Strecke  $AD$ , so dass  $\sphericalangle ACE \equiv \sphericalangle DCE$ .

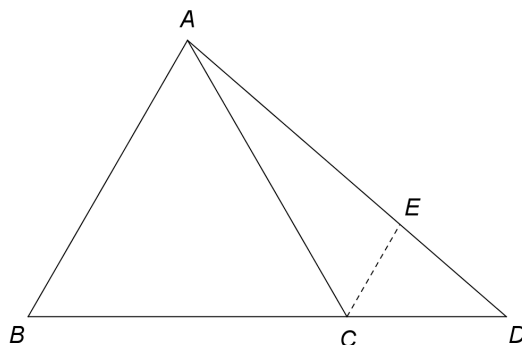


Abbildung 2

- 5p a) Zeige, dass der Flächeninhalt des Dreiecks  $ABC$  gleich mit  $81\sqrt{3}$  m<sup>2</sup> ist.  
5p b) Beweise, dass die Geraden  $EC$  und  $AB$  parallel sind.  
5p c) Zeige, dass der Umfang des Dreiecks  $EAC$  gleich mit  $6(4 + \sqrt{7})$  m ist.

2. In *Abbildung 3* ist ein gerades Prisma  $ABCDEF$  mit der Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck dargestellt.  $AB = 10$  cm und  $AD = 10\sqrt{3}$  cm. Die Punkte  $M$  und  $N$  sind die Mitten der Strecken  $AD$ , beziehungsweise  $BE$ .

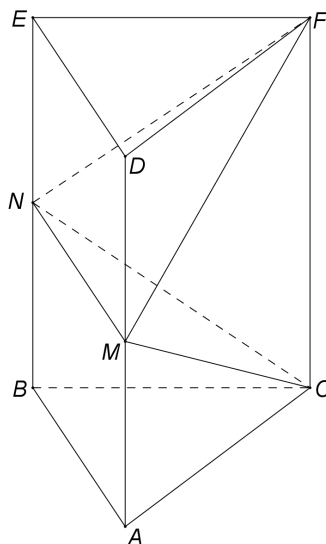


Abbildung 3

- 5p a) Zeige, dass der Umfang des Dreiecks  $ABC$  gleich mit 30 cm ist.  
5p b) Zeige, dass die Mantelfläche des Prismas kleiner als 525 cm<sup>2</sup> ist.  
5p c) Beweise, dass die Ebenen  $(CMN)$  und  $(FMN)$  senkrecht zueinander stehen.