

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2016 - 2017**

**Matematică**

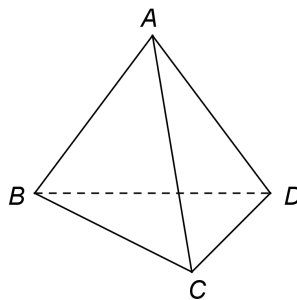
**Varianta 6**

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

**I. THEMA –Schreibe nur die Ergebnisse auf das Prüfungsblatt.**

**(30 Punkte)**

- 5p** 1. Das Ergebnis der Rechnung  $20 - 20 : 2$  ist ....
- 5p** 2. Sechs Hefte derselben Art kosten 30 Lei. Drei von ihnen kosten ... Lei.
- 5p** 3. Wenn  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  und  $B = \{4, 6, 8\}$ , dann ist die Menge  $A \cap B$  gleich mit  $\{\dots\}$ .
- 5p** 4. Der Flächeninhalt eines Quadrates mit der Seitenlänge 6 cm beträgt ...  $\text{cm}^2$ .
- 5p** 5. In der *Abbildung 1* ist ein regelmäßiger Tetraeder  $ABCD$  dargestellt. Wenn die Summe der Längen aller Kanten des Tetraeders 12 cm beträgt, dann ist die Länge der Kante  $AB$  ... cm.



*Abbildung 1*

- 5p** 6. In der untenstehenden Tabelle ist die Anzahl der Schüler aus jeder Klasse einer Schule dargestellt.

Klasse	a V-a A	a V-a B	a VI-a A	a VI-a B	a VII-a A	a VII-a B	a VIII-a A	a VIII-a B
Anzahl der Schüler	25	26	30	28	24	26	30	28

Laut der Tabelle, ist die Gesamtzahl der Schüler der VIII. Klassen dieser Schule ....

**II. THEMA – Schreibe die vollständigen Lösungen auf das Prüfungsblatt.**

**(30 Punkte)**

- 5p** 1. Zeichne einen Würfel  $ABCDEFGH$  auf das Prüfungsblatt.
- 5p** 2. Zeige, dass  $(1+0,5)(1-0,5) + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{5}{4}$ .
- 5p** 3. Bestimme zwei Zahlen, wenn bekannt ist, dass ihr arithmetisches Mittel 150 ist und das Verhältnis der zwei Zahlen  $\frac{1}{2}$  ist.
4. Gegeben ist die Funktion  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 3$ .
- 5p** a) Stelle die Funktion  $f$  im Koordinatensystem  $xOy$  grafisch dar.
- 5p** b) Bestimme die Abszisse des Punktes der zu dem Schaubild der Funktion  $f$  im  $xOy$  Koordinatensystem gehört, wenn bekannt ist, dass die Abszisse des Punktes gleich mit der Ordinate des Punktes ist.
- 5p** 5. Gegeben ist der Ausdruck  $E(x) = \frac{(x+2)^2 - 9}{x^2 - 25} : \frac{x-1}{x-5}$ , wobei  $x$  eine reelle Zahl ist,  $x \neq -5$ ,  $x \neq 1$  und  $x \neq 5$ . Zeige, dass  $E(x) = 1$ , für jede reelle Zahl  $x$ ,  $x \neq -5$ ,  $x \neq 1$  und  $x \neq 5$ .

III. THEMA – Schreibe die vollständigen Lösungen auf das Prüfungsblatt.

(30 Punkte)

1. In der *Abbildung 2* ist ein Rechteck  $ABCD$  mit  $AB = 8\sqrt{3}$  cm und  $AD = 8$  cm, dargestellt. Auf der Strecke  $BD$  seien die Punkte  $E$  und  $F$  so, dass  $m(\sphericalangle DAE) = m(\sphericalangle EAF) = m(\sphericalangle FAB)$ .

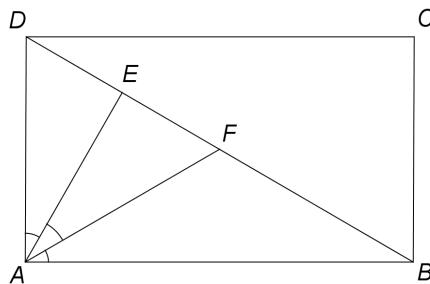


Abbildung 2

- 5p a) Zeige, dass der Umfang des Rechtecks  $ABCD$   $16(\sqrt{3} + 1)$  cm beträgt.
- 5p b) Beweise, dass die Punkte  $A$ ,  $F$  und  $C$  kollinear sind.
- 5p c) Wenn  $FM \parallel AB$ , wobei  $M \in (AD)$  und  $N$  der Schnittpunkt der Geraden  $FM$  und  $AE$  ist, beweise, dass die Geraden  $DN$  und  $AC$  senkrecht aufeinander stehen.

2. In der *Abbildung 3* ist ein gerader Kreiszyylinder mit der Erzeugenden  $AA' = 12$  cm dargestellt. Die Strecke  $AB$  ist der Durchmesser der Grundfläche des Zylinders,  $AB = 10$  cm und der Punkt  $O'$  ist die Mitte des Durchmessers  $A'B'$ .

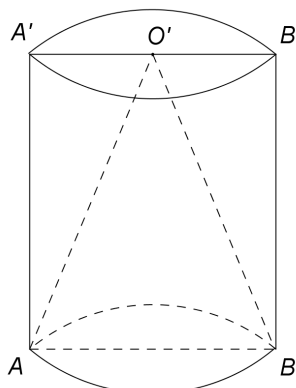


Abbildung 3

- 5p a) Zeige, dass die Mantelfläche des geraden Kreiszyinders  $120\pi$  cm<sup>2</sup> beträgt.
- 5p b) Beweise dass die Strecke  $A'B$  eine Länge kleiner als 16 cm hat.
- 5p c) Berechne den Wert des Sinus des Winkels gebildet von der Geraden  $AO'$  und einer der Grundflächen des geraden Kreiszyinders.