

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2017 - 2018
Matematică

Simulare

- 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 $18 - 6 : (1 + 2)$ ist
- 5p** 2. Die reellen Zahlen a und b sind verschieden von Null und $\frac{a}{b} = \frac{1}{4}$. Die Zahl $4a - b$ ist gleich
- 5p** 3. Die Menge $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 \geq 3\}$, ist als Intervall geschrieben gleich
- 5p** 4. Der Umfang eines Rhombus beträgt 24 cm. Falls ein Winkel des Rhombus das Maß von 30° hat, so ist der Flächeninhalt vom Rhombus ... cm^2 .
- 5p** 5. In *Abbildung 1* ist ein Würfel $ABCD A' B' C' D'$ dargestellt. Das Maß des Winkels zwischen den Geraden AB' und CC' beträgt ... $^\circ$.

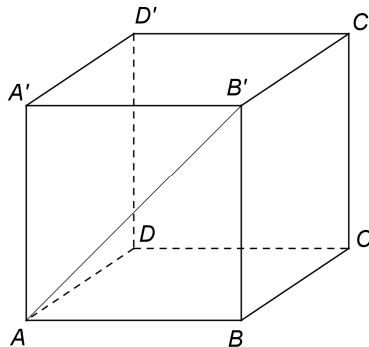
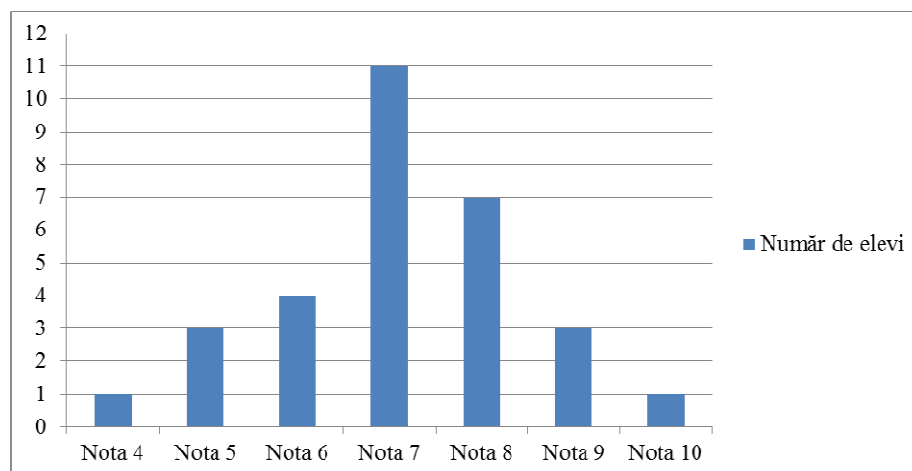


Abbildung 1

- 5p** 6. Das untere Diagramm stellt die statistische Situation der Noten der Schüler einer VIII. Klasse in der Mathematiksemesterarbeit im I. Semester dar.



Laut Diagramm, ist die Mittelnote der Schüler der VIII. Klasse in der Mathematiksemesterarbeit im I. Semester

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

(30 Punkte)

- 5p** 1. Zeichne ein gerades Prisma $ABCDEF$ mit dem gleichseitigen Dreieck ABC als Grundfläche auf das Prüfungsblatt.

- 5p** 2. Bestimme die natürlichen Zahlen x und y , wenn x eine Primzahl ist und $x + 4y = 30$.
- 5p** 3. Ein Fahrradfahrer legte einen Weg innerhalb von drei Tagen zurück. Am ersten Tag legte er 30% des gesamten Weges zurück, am zweiten Tag fuhr er zwei Fünftel des restlichen Weges, und am dritten Tag die letzten 42km des Weges. Berechne die Länge des, an den drei Tagen zurückgelegten, Weges.
4. Seien die reellen Zahlen $a = \sqrt{6} \cdot \left(\frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{5}{\sqrt{3}} \right) - |5\sqrt{2} - 7|$ und $b = \frac{3}{2 - \sqrt{3}} + (\sqrt{2})^2$.
- 5p** a) Zeige, dass $a = 3\sqrt{3} + 7$.
- 5p** b) Berechne $(a - b)^{2018}$.
- 5p** 5. Beweise, dass für jede ganze Zahl x , die Zahl $N = (4x + 3)^2 - 2(5x - 3)(x + 1) - 2x(3x + 10)$ teilbar ist durch 5.

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

(30 Punkte)

1. In *Abbildung 2* ist ein gleichseitiges Dreieck ABC dargestellt und die Punkte D und E sind auf der Seite BC , sodass $BD = DE = EC = 6\text{cm}$.

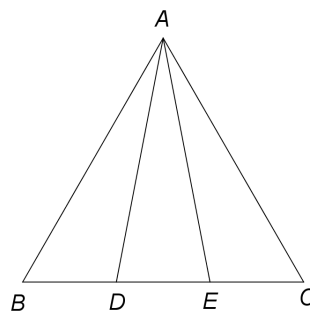


Abbildung 2

- 5p** a) Zeige, dass der Umfang des Dreiecks ABC gleich 54cm ist.
- 5p** b) Berechne den Abstand vom Punkt D zur Seite AB .
- 5p** c) Beweise, dass $\sin(\sphericalangle DAE) < 0,4$.

2. In *Abbildung 3* ist ein Rechteck $ABCD$ mit $AB = 8\text{cm}$ und $BC = 6\text{cm}$ dargestellt. Auf die Ebene des Rechtecks $ABCD$ wird die Senkrechte DM errichtet. Auf ihr sei der Punkt N die Mitte der Strecke DM .

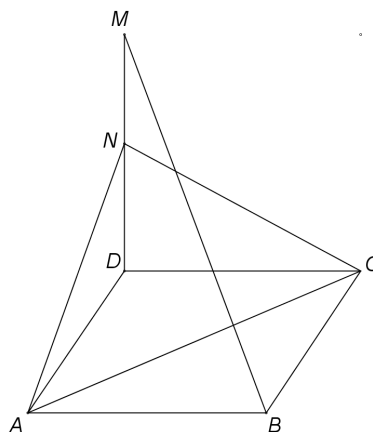


Abbildung 3

- 5p** a) Zeige, dass der Flächeninhalt des Rechtecks $ABCD$ gleich 48cm^2 ist.
- 5p** b) Beweise, dass die Gerade BM parallel ist zur Ebene (ACN) .
- c) Falls der Flächenwinkel der Ebenen (ACD) und (ACN) das Maß 60° hat, zeige dass
- 5p** $DM = \frac{48\sqrt{3}}{5}\text{cm}$.