

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A
Anul școlar 2010 – 2011
Probă scrisă la MATEMATICĂ

Varianta 8

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

I.THEMA - Schreibe nur die Ergebnisse auf das Prüfungsblatt. (30 Punkte)

- 5p 1. Das Ergebnis der Rechnung $6 + 16 : 4$ ist
- 5p 2. In einer Urne sind 7 weiße Kugeln und 3 blaue Kugeln. Man entnimmt eine Kugel. Die Wahrscheinlichkeit dass die entnommene Kugel blau ist, ist
- 5p 3. Drei Kilogramm Äpfel kosten 7,5 Lei. Vier Kilogramm Äpfel derselben Qualität kosten ...Lei.
- 5p 4. Ein Rechteck hat die Länge 8 cm und die Breite gleich $\frac{3}{4}$ der Länge. Die Breite des Rechtecks ist ... cm.
- 5p 5. In Abbildung 1 ist ein gerades dreiseitiges Prisma $ABCA'B'C'$ mit allen Seitenflächen Quadraten, dargestellt. Das Maß des Winkels zwischen den Geraden AB' und CC' ist ... °.

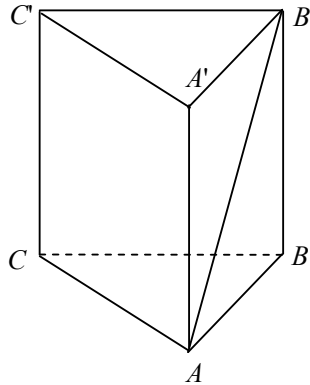


Abbildung 1

- 5p 6. Die untere Tabelle stellt die Gruppierung der Schüler einer Schule dar, und zwar nach den Noten, die sie bei einem Wettbewerb erhalten haben.

Noten	Kleiner als 5	5 – 5,99	6 – 6,99	7 – 7,99	8 – 8,99	9 – 9,99	10
Anzahl der Schüler	8	12	25	20	15	8	2

Die Anzahl der Schüler, die eine Note kleiner als 7 erhalten haben, ist

II.THEMA - Schreibe auf das Prüfungsblatt die vollständige Lösung. (30 Punkte)

- 5p 1. Zeichne auf das Prüfungsblatt eine regelmässige dreiseitige Pyramide mit der Spitze V und der Grundfläche ABC .
- 5p 2. Bestimme die Paare (a,b) von natürlichen Zahlen so, dass die Gleichheit $\frac{a-1}{2} = \frac{3}{b+1}$ gilt.
- 5p 3. Der Preis eines Fernsehapparates wurde um 10% erhöht. Nach einer Zeit wurde der neue Preis des Fernsehers um 10% verkleinert. Nach diesen zwei Änderungen kostet der Fernseher 1980 Lei. Bestimme den ursprünglichen Preis des Fernsehers.
4. Es sei die Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x + 2$.
- 5p a) Stelle die Funktion f grafisch dar.

5p b) Bestimme die Koordinaten des Punktes des Grafen der Funktion f , wo die Abszisse gleich mit der Ordinate ist.

5p 5. Zeige, dass die Zahl $a = (\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (5 - \sqrt{6}) + (\sqrt{2} - 1)^2 - 3\sqrt{3}$ natürlich ist.

III. THEMA - Schreibe auf das Prüfungsblatt die vollständige Lösung . (30 Punkte)

1. Das gerade vierseitige Prisma $ABCD A' B' C' D'$ mit den Grundflächen Quadrate (Abbildung 2), stellt schematisch einen Schirmständer dar. Die Strecke $[AP]$ stellt einen Schirm dar, der sich in dem Punkt C' auf den Ständer stützt. Bekannt sind $AB = 30$ cm, $AC = CC'$ und $\angle AP = 90$ cm.

5p a) Berechne die Höhe des Ständers.

5p b) Bestimme das Maß des Winkels zwischen der Geraden AP und der Ebene (ABC) .

5p c) Bestimme den Abstand vom Punkt P zur Ebene (ABC) .

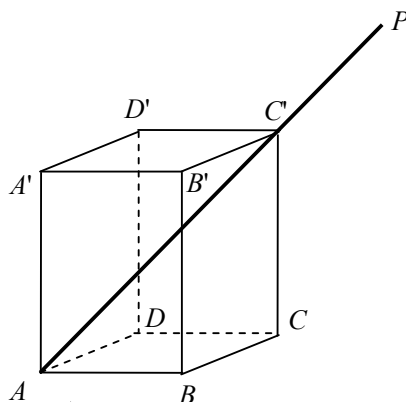


Abbildung 2

2. Die Abbildung 3 zeigt die Skizze eines rechteckigen Gartens, in dem in drei Zonen Blumen gepflanzt sind, eine Zone in Kreisform und zwei in Halbkreisform. Diese Zonen schneiden die Seiten $[AD]$ und $[BC]$ nur in den Punkten A, B, C, D, E und F . Die kreisförmige Zone schneidet die zwei Halbkreise nur in den Punkten M und N . Man kennt $AB = 16$ m.

5p a) Eine Biene saß auf einer Blume, die sich in der Mitte des Durchmessers $[AB]$ befindet. Die Biene fliegt geradlinig zuerst bis zu einer Blume im Punkt M , dann weiter immer geradlinig bis zu einer Blume im Punkt D . Berechne die, von der Biene zurückgelegte Entfernung.

5p b) Berechne den Flächeninhalt der mit Blumen beplanten Fläche des Gartens.

5p c) Zeigt, dass der Flächeninhalt des schraffierten Teiles kleiner als 111 m^2 ist. ($3,14 < \pi < 3,15$)

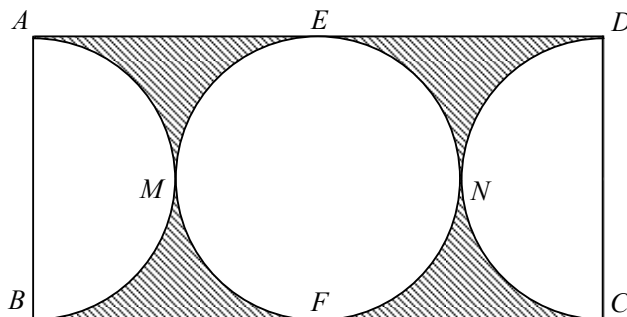


Abbildung 3