

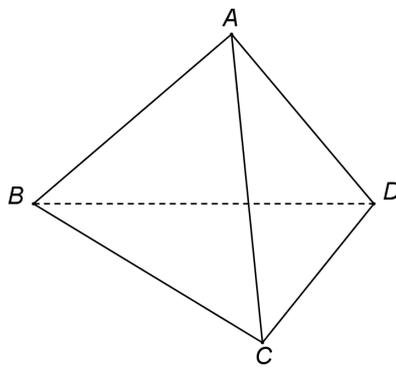
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică

Varianta 3

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

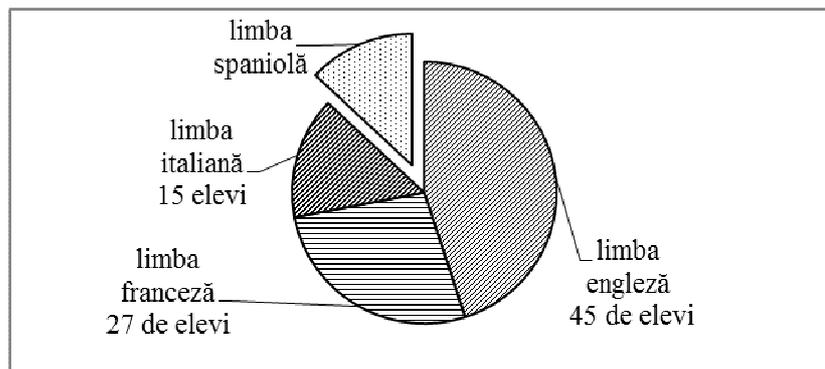
I.THEMA – Auf dem Arbeitsblatt werden nur die Ergebnisse geschrieben.
(30 Punkte)

- 5p** 1. Das Ergebnis der Rechnung $12 - 6 \cdot 2$ ist gleich mit
- 5p** 2. 10 stellt 50% einer Zahl dar. Dann ist die Zahl gleich mit
- 5p** 3. Die größte natürliche Zahl n , für welche $n \leq 8$ gilt, ist gleich mit
- 5p** 4. Der Rhombus $ABCD$ hat die Diagonalen von 6 cm beziehungsweise 8 cm. Der Flächeninhalt des Rhombus $ABCD$ beträgt ... cm^2 .
- 5p** 5. Die *Figur 1* stellt ein regelmäßiges Tetraeder $ABCD$ dar, mit $AB = 8$ cm. Die Summe aller Kanten des Tetraeders $ABCD$ ist gleich mit ... cm.



Figur 1

- 5p** 6. Das untenstehende Diagramm stellt die Wünsche der 100 Schüler der V-ten Klasse einer Schule, bezüglich des Fremdsprachenstudiums, dar.



Die Anzahl der Schüler der V-ten Klasse, die Spanisch studieren möchten, ist

II.THEMA – Schreibt die vollständigen Lösungen auf das Arbeitsblatt. **(30 Punkte)**

- 5p** 1. Zeichnet, auf das Arbeitsblatt, ein gerades Prisma $ABCA'B'C'$ mit der Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck.
- 5p** 2. Berechnet das geometrische Mittel der Zahlen $a = 2^3 + 1$ und $b = 3 + 3 : 3$.
- 5p** 3. Ion legt mit dem Bus einen Weg in drei Tage zurück. Am ersten Tag legt er 20% des Weges zurück, am zweiten Tag 30% vom Rest und am dritten Tag die letzten 560 km des Weges. Bestimmt die Gesamtlänge des Weges, den Ion in den drei Tagen zurückgelegt hat..
4. Es sei die Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 2$.
- 5p** a) Berechnet $f(2)$.

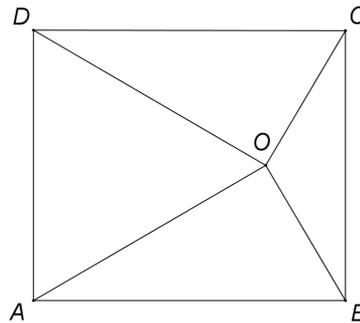
5p b) Stellt die Funktion f in einem Koordinatensystem xOy graphisch dar.

5p 5. Es sei der Ausdruck $E(x) = \frac{x^2 + 4x + 4}{x(x+2)} : \left(1 + \frac{2}{x}\right)$, wobei x eine reelle Zahl ist, $x \neq -2$ und $x \neq 0$. Zeigt, dass $E(x) = 1$ für jedwelche reelle Zahl x , $x \neq -2$ und $x \neq 0$.

III.THEMA - Schreibt die vollständigen Lösungen auf das Arbeitsblatt.

(30 Punkte)

1. Die *Figur 2* stellt die Skizze eines rechteckigen Teppiches $ABCD$ dar. Der Teppich hat ein Muster, das in der Figur durch die Dreiecke AOB , BOC , COD und DOA dargestellt ist. Der Punkt O liegt im Inneren des Rechtecks $ABCD$, so dass das Dreieck AOD gleichseitig ist, $AD = 2m$ und $m(\sphericalangle BOC) = 2m(\sphericalangle AOD)$.



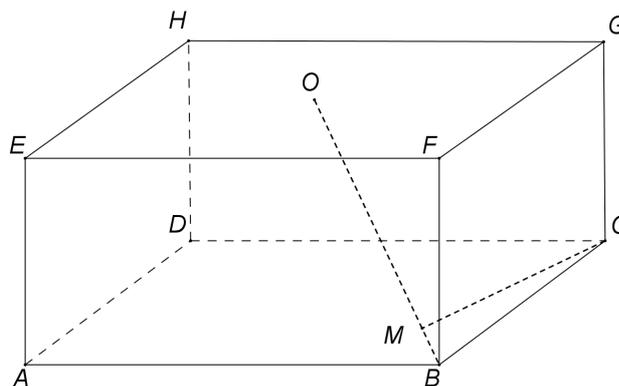
Figur 2

5p a) Berechnet den Umfang des Dreiecks AOD .

5p b) Zeigt, dass der Abstand vom Punkt O zur Seite BC gleich mit $\frac{\sqrt{3}}{3}m$ ist.

5p c) Zeigt, dass die Länge des Teppichrandes kleiner als 9m ist

2. Die *Figur 3* stellt eine Kartonschachtel mit Deckel, in Form eines geraden Prismas $ABCDEFGH$ mit der Grundfläche das Quadrat $ABCD$ dar, $AB = 20\text{cm}$ und $AE = 10\text{cm}$. Der Punkt O ist der Mittelpunkt der Strecke EG und der Punkt M liegt auf BO so dass der Abstand CM einen minimalen Wert hat.



Figur 3

5p a) Berechnet das Volumen der Schachtel.

5p b) Der Inhalt der Fläche des Kartons, der für die Anfertigung der Schachtel benützt wurde stellt 110% von der Oberfläche der Schachtel dar. Bestimmt wie viele Quadratzentimeter Karton für die Anfertigung der Schachtel benützt wurden.

5p c) Zeigt, dass $CM = \frac{20\sqrt{6}}{3}\text{cm}$.