

Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Anul școlar 2015 – 2016
Matematică

Model

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

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $216 - 216:2$ este... .
- 5p 2. Dacă $\frac{x}{4} = \frac{2}{y}$ atunci $\frac{10-xy}{2}$ este egal cu... .
- 5p 3. Cel mai mare număr natural mai mic decât $5\sqrt{2}$ este numărul... .
- 5p 4. Latura unui pătrat echivalent cu un dreptunghi cu dimensiunile egale cu 4cm și 9cm este de... cm .
- 5p 5. În Figura 1 este reprezentat un cub cu muchia de 6cm. Diagonala cubului este de... cm .

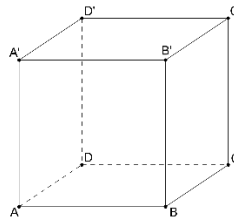


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele obținute de elevii unei școli în urma susținerii etapei I a unui concurs. Se califică în etapa a II-a doar elevii care au luat cel puțin nota 8.

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Nr. elevi	4	3	5	6	4	2	1

Numărul elevilor calificați în etapa a II-a a concursului este

SUBIECTUL al II-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete (30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un paralelipiped dreptunghic ABCDEFGH.
- 5p 2. Calculați media aritmetică a numerelor a și b , unde $a = 2 - \frac{2}{\sqrt{2}}$, iar $b = 6 + \sqrt{2}$.
- 5p 3. Un turist a parcurs un traseu în trei zile. În prima zi a parcurs 30% din lungimea traseului, în cea de a doua zi 40% din rest, iar în ultima zi, ultimii 84 km. Care este lungimea traseului?
- 5p 4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + 3$.
- 5p a) Calculați $f(-1)$.
- 5p b) Aflați aria triunghiului format de reprezentarea grafică a funcției f și axele ox și oy ale sistemului de coordonate xoy .
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2}\right) \cdot \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2}\right) : \frac{1}{x^3+4x^2+4x}$, unde x este număr real, $x \neq -1, x \neq 0$ și $x \neq -2$. Arătați că $E(x) = 2$ pentru orice x număr real, $x \neq -1, x \neq 0$ și $x \neq -2$.

SUBIECTUL al III-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete

1. În Figura 2 este reprezentat un dreptunghi ABCD cu $AB = 18\text{cm}$ și punctele $M, N \in (AB)$ iar $E, F, G \in (DC)$, astfel încât triunghiurile FAM, EMN și GNB sunt echilaterale.

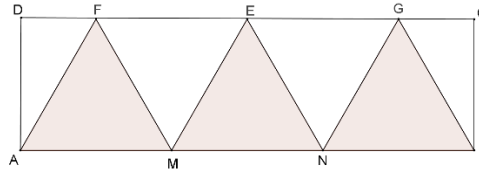


Figura 2

5p

a) Arătați că AD este egală cu $3\sqrt{3}$ cm.

5p

b) Calculați diagonala BD a dreptunghiului.

5p

c) Demonstrați că dreapta AE este perpendiculară pe dreapta BG .

2. Un acvariu în formă de paralelipiped dreptunghic are lungimea de 120cm, lățimea de 50cm și înălțimea de 100cm. În acvariu se află 540 l apă.

5p

a) Aflați diagonala bazei.

5p

b) Care este cea mai mare distanță la care se pot afla doi pești în acvariu?

5p

c) Într-o săptămână din acvariu s-au evaporat 6 litri de apă. Cu câți centimetri a scăzut nivelul apei din acvariu?

Autor: Prof. RaduTitel