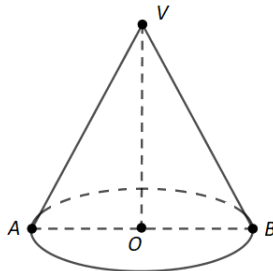


EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
24 aprilie 2018
Matematică

Simulare

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

	SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.	(30 de puncte)																						
5p	1. Rezultatul calculului $15 - 20 : 5$ este egal cu																							
5p	2. Dacă $\frac{x}{5} = \frac{15}{25}$, atunci numărul x este egal cu																							
5	3. Numărul natural din intervalul $[\sqrt{2}; 3)$ este egal																							
5p	4. Paralelogramul $ABCD$ are $AB = 6$ cm, $BC = 4\sqrt{2}$ cm și măsura unghiului ABC este de 45° . Aria paralelogramului este egală cu ... cm ² .																							
5p	5. În <i>Figura 1</i> este reprezentat un con circular drept cu secțiunea axială triunghiul VAB echilateral cu latura de 8 cm. Aria laterală a acestui con este egală cu ... π cm ² .																							
																								
	<i>Figura 1</i>																							
5p	6. În tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele obținute la un test de elevii unei clase.																							
	<table><tr><td>Notă</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Număr de elevi</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>3</td></tr></table>	Notă	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Număr de elevi	0	0	1	1	2	5	5	6	7	3	
Notă	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
Număr de elevi	0	0	1	1	2	5	5	6	7	3														
	Numărul elevilor care au obținut cel puțin nota 8 este egal cu																							
	SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.	(30 de puncte)																						
5p	1. Desenați, pe foaia de examen, un paralelipiped dreptunghic $ABCDMNPQ$.																							
5p	2. Calculați media aritmetică a tuturor numerelor de trei cifre $\overline{abc}$ divizibile cu 5, știind că $a + b + c = 20$.																							
5p	3. Mihai a cheltuit o sumă de bani în trei zile. În prima zi a cheltuit $\frac{1}{3}$ din sumă, a doua zi 40% din rest, iar în a treia zi a cheltuit ultimii 60 lei. Calculați suma de bani cheltuită de Mihai în prima zi.																							
	4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$.																							
5p	a) Reprezetați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .																							
5p	b) În triunghiului determinat de graficul funcției f și axele sistemului de coordonate xOy , calculați lungimea medianei corespunzătoare ipotenuzei.																							

- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{x}{x+3} - \frac{2}{3-x} - \frac{4x}{x^2-9} \right) : \frac{x^2-4}{2x^2+10x+12}$, unde x este număr real, $x \neq -3$, $x \neq 3$, $x \neq -2$, $x \neq 2$.
Arătați că $E(x) = 2$, pentru orice x număr real, $x \neq -3$, $x \neq 3$, $x \neq -2$, $x \neq 2$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

1. În Figura 2 este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $VABCD$ cu $AB = 12$ cm și $VA = 10$ cm. Punctul M este mijlocul laturii BC .

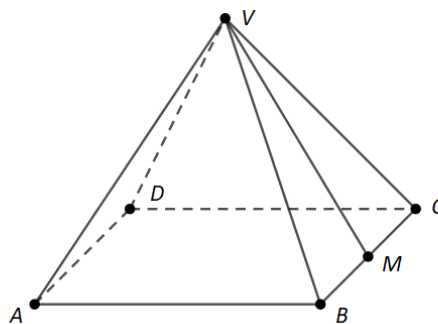


Figura 2

- 5p a) Calculați lungimea segmentului VM .
- 5p b) Dacă pentru a vopsi suprafața bazei $ABCD$ sunt necesare 150g de vopsea, calculați câte grame de vopsea sunt necesare pentru a vopsi cele patru fețe laterale ale piramidei.
- 5p c) Demonstrați că tangenta unghiului dintre planele (VAC) și (VBC) este egală cu $\frac{5\sqrt{7}}{7}$.

2. Figura 3 este schița unui teren în formă de trapez dreptunghic cu bazele AB și CD , $m(\sphericalangle A) = m(\sphericalangle D) = 90^\circ$. Se cunosc $AB = 6\sqrt{3}$ m, $DC = 3\sqrt{3}$ m, $AD = 9$ m. Punctul M aparține laturii AD astfel încât $DM = 3$ m.

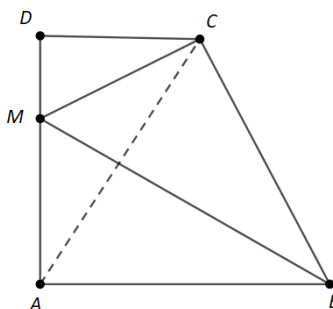


Figura 3

- 5p a) Arătați că $BC = 6\sqrt{3}$ m.
- 5p b) Arătați că aria triunghiului MBC este mai mică decât 33 m^2 .
- 5p c) Punctul N este mijlocul segmentului AC . Demonstrați că punctele B , N și M sunt coliniare.