

**DIRECȚIA ÎNVĂȚĂMÎNT
HÎNCEȘTI**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățămînt

Numele, prenumele elevului

MATEMATICA
TEZĂ SEMESTRIALĂ
CLASA A XI-A

Profil real
11 decembrie 2015
Timp alocat 90 min

Rechizite și materiale permise: *pix cu cerneală albastră, creion, riglă, radieră.*

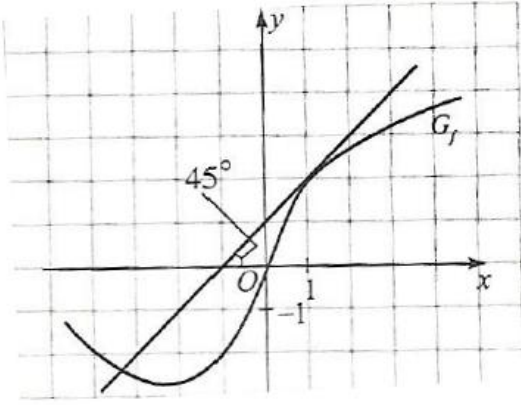
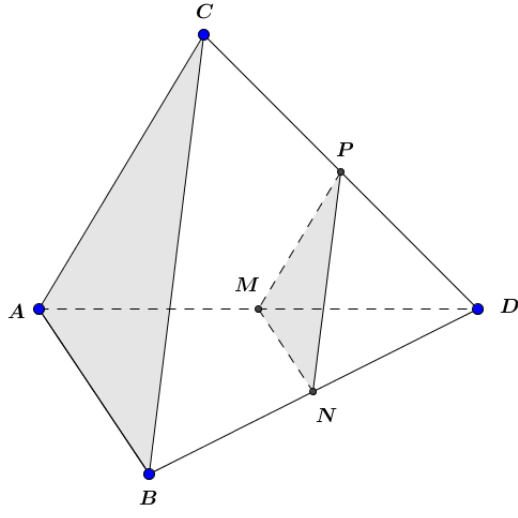
Instrucțiuni pentru candidat:

- Citește cu atenție fiecare item și efectuează operațiile solicitate.
- Lucrează independent.

Îți dorim mult succes!

Scor total acumulat _____

Nota _____

Nr.	Item	Scor
	În itemii 1-3 completați spațiile rezervate astfel încât propozițiile obținute să fie adevărate.	
1.	Dintr-un punct pleacă un mobil care efectuează o mișcare descrisă de ecuația $s(t) = -5t^2 + 20t + 2$ (s este distanța exprimată în metri, iar t – timpul exprimat în secunde). Atunci viteza mobilului în momentul $t = 1$ sec este egală cu <input type="text"/> m/s.	L 0 2
2.	<p>În desenul alăturat sunt reprezentate graficul unei funcții f și tangenta la acest grafic în punctul de abscisă $x_0 = 1$. Dacă tangenta formează cu semiaxă pozitivă Ox un unghi de 45°, atunci:</p> <p>$f'(1) =$ <input type="text"/></p> 	L 0 2
3.	Fie progresia aritmetică $(a_n)_{n>0}$ cu $a_1 = 7$ și $r = 2$. Atunci al zecelea termen al acestei progresii este $a_{10} = $ <input type="text"/> .	L 0 2
	În itemii 4-9 răspundeți la întrebări, scriind rezolvările, argumentările și răspunsurile în spațiile indicate.	
4.	<p>Punctele A, B, C, D sînt necoplanare. Punctele M, N, P sînt mijloacele segmentelor AD, BD și respectiv CD. Demonstrați că planele MNP și ABC sînt paralele.</p> <p><i>Demonstrație:</i></p> 	L 0 1 2 3 4

5.	<p>Studiati monotonia șirului definit prin termenul general $a_n = \frac{2n+1}{n}, n \geq 1$.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p>	L 0 1 2 3 4 5
6.	<p>Calculați limita $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{2x - 6}$</p> <p><i>Rezolvare:</i></p>	L 0 1 2 3 4
7.	<p>Scrieți ecuația tangentei la graficul funcției $f: \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (3x - 32)\sqrt{x}$ în punctul de abscisă $x_0 = 4$ și aflați măsura unghiului format de această tangentă și de direcția pozitivă a axei Ox.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7

8.	<p>Determinați mulțimea soluțiilor ecuației $f'(x) + 3 \cdot g'(x) = 0$ dacă $f, g: D \rightarrow \mathbb{R}$, $D \subseteq \mathbb{R}$</p> <p>$f(x) = \ln(2x - 1)$, $g(x) = \frac{x^2 + 3}{2x - 1}$.</p> <p><i>Rezolvare:</i></p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
9.	<p>Pentru ce valori reale ale lui a, $a \in \mathbb{R}^*$, se verifică egalitatea:</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos ax}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ <p><i>Rezolvare:</i></p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7
	<i>Răspuns:</i> _____	

Anexă:

$$a_{n+1} = a_1 + (n - 1)r; \quad y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0); \quad (u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}; \quad (x^a)' = a \cdot x^{a-1}; \quad (\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}; \quad (\ln x)' = \frac{1}{x};$$

$$1 - \cos t = 2 \cdot \sin^2 \frac{t}{2}$$