

I.P. LICEUL TEORETIC
”MIHAIL KOGĂLNICEANU”

Numele: _____
Prenumele: _____
Patronimicul: _____
Instituția de învățământ: _____

Localitatea: _____

Raionul / Municipiul: _____

MATEMATICA

TEZA SEMESTRIALĂ
CLASA a X-a, PROFIL REAL

13 decembrie 2019
Timp alocat – 90 de minute

Rechizite și materiale permise: pix de culoare albastră, creion, compas, riglă, radieră.

Instrucțiuni pentru elev:

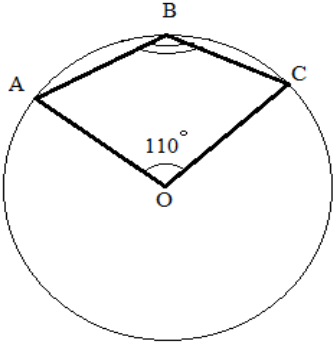
- Citiți cu atenție fiecare item și efectuați operațiile solicitate.
 - Lucrați independent.
-

Vă dorim mult succes!

Scor acordat _____

Nota _____

Evaluator _____

| Nr. | Item | Scor |
|-----|--|---|
| 1. | <p>Completați caseta astfel încât, propoziția obținută să fie adevărată. Fie polinoamele $P(X) = X^2 - 2X^3 + 5X - 4$; $Q(X) = 2X^3 + 3X - X^2 + 4$.</p> <p>Grad(P(X)+Q(X))= <input data-bbox="491 376 692 450" type="text"/></p> | L 0 2 |
| 2. | <p>Ordonăți crescător numerele: $\ln 3$; $\log_{\pi} 3$; $tg \frac{5\pi}{4}$; $\sin \frac{4\pi}{3}$.</p> <p><input data-bbox="247 589 419 685" type="text"/> ; <input data-bbox="448 589 627 685" type="text"/> ; <input data-bbox="660 589 820 685" type="text"/> ; <input data-bbox="844 589 1018 685" type="text"/></p> | L 0 1 2 3 4 |
| 3. | <p>În desenul alăturat punctele A, B, C aparțin cercului de centru O și raza OA. Folosind datele din desen, completați caseta astfel încât propoziția obținută să fie adevărată:</p> <p>$m(\angle ABC) =$ <input data-bbox="352 1010 509 1084" type="text"/> .</p>  | L 0 2 |
| 4. | <p>Calculați valoarea expresiei numerice:</p> $E = 64^{-\frac{1}{3}} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-3} - 16^{\log_4 \sqrt{7} - 0,25} - (\sqrt{17} - 1) \cdot (\sqrt{17} + 1).$ <p><i>Rezolvare</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Răspuns:</i> <u>E=_____.</u></p> | L 0 1 2 3 4 5 6 7 |

| | | |
|----|---|--------------------------------------|
| 7. | <p>Folosind metoda inducției matematice demonstrați adevărul propoziției generale P(n), $\forall n \in N^*$:</p> <p>P: „$\frac{1}{1 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 13} + \dots + \frac{1}{(4n-3) \cdot (4n+1)} = \frac{n}{4n+1}, n \in N^*$”.</p> <p><i>Rezolvare</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Răspuns:</i> _____.</p> | L 0 1 2 3 4 5 |
| 8. | <p>Încercuți litera A, dacă propoziția este adevărată, sau litera F, dacă propoziția este falsă.</p> <p>”Dacă $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$, atunci valoarea expresiei $\frac{\sqrt{1 - \cos^2 x}}{\sin x} + \frac{\sqrt{1 - \sin^2 x}}{\cos x}$ este un număr natural”.</p> <p><i>Argumentați răspunsul:</i></p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> F </p> | L 0 1 2 3 4 5 6 |

| | | |
|----|---|--------------------------------------|
| 9. | <p>Fie triunghiul ABC și un punct E situat pe latura BC, care împarte segmentul BC în raportul $\frac{BE}{EC} = \frac{2}{7}$. Prin punctul E ducem o dreaptă EF ($F \in (AC)$), paralelă cu înălțimea BD. Calculați lungimea segmentului EF, dacă se știe că $BD = 6$ cm.</p> <p><i>Rezolvare</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Răspuns:</i> _____.</p> | L 0 1 2 3 4 5 6 |
|----|---|--------------------------------------|

Anexă

$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

$$a^{\log_a c} = c, a > 0, a \neq 1, c > 0$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1, \forall x \in R$$