



Colegiul Național
Emil Racoviță Iași

Exelență în educație

Aleea Nicolina Nr. 4
IASI - 700221, ROMANIA
CF 4701592
Tel/Fax: +(40)-232-234 272
email: office@racovita.ro
Web page: www.racovita.ro

Test de evaluare a cunoștințelor la matematică-model

TRANSFER 2021-2022

Clasa a X a

1. a) Calculați $\left(\sqrt[3]{2^{2\sqrt{2}-5}}\right)^{2\sqrt{2}+5}$.
b) Demonstrați că numărul $x = \sqrt[3]{3+2\sqrt{2}} + \sqrt[3]{3-2\sqrt{2}}$ verifică relația $x^3 - 3x - 6 = 0$.
2. a) Demonstrați că expresia $E = \frac{2\log_x 2 + 3\log_x 3}{3\log_x 2 + 2\log_x 3}$ nu depinde de x .
b) Dacă $\log_2 15 = a$ și $\log_3 2 = b$, exprimați $\log_5 2$ în funcție de a și b .
3. a) Determinați modulul și argumentul redus pentru numărul complex $z = \frac{-\sqrt{3}+i}{2+2\sqrt{3}i}$.
b) Rezolvați ecuația: $z^7 + z^6 + z^5 + z^4 + z^3 + z^2 + z + 1 = 0$.
4. Fie $A(3\sqrt{2}(1+i))$, $B(3\sqrt{2}i)$ și $C\left(\frac{3\sqrt{2}}{2}(-1+i)\right)$. Demonstrați că patrulaterul $OABC$ este un trapez dreptunghic.
5. Simplificați fracția $\frac{1+\cos x + i\sin x}{\sin \frac{x}{2} + i\cos \frac{x}{2}}$, $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.

Pe foaia de examen se vor trece rezolvările complete

Timp de lucru: 60 de minute

Barem

Subiectul 1	Subiectul 2	Subiectul 3	Subiectul 4	Subiectul 5	Oficiu
2p	2p	2 p	1,5p	1,5 p	1p