



Elie Radu (1853-1931)

Pedagog, academician și

inginer român

Concursul de matematică „Elie Radu”  
Ediția a XVI-a - 07. 12. 2024  
Clasa a X-a

Partea a I-a

- 1) Rezultatul calculului  $\log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 6 \cdot \log_6 7 \cdot \log_7 8$  este :
- a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 6
- 2) Valoarea numărului  $\lg \frac{1}{10 \cdot \sqrt{0,001}}$  este :
- a)  $-\frac{1}{2}$                       b)  $\frac{3}{2}$                       c) 2                      d)  $\frac{1}{2}$
- 3) Dacă  $8i + xyi - 2x = 7xi - 10 + xy$  atunci valorile lui x și y sunt :
- a)  $X=1 ; y=-2$                       b)  $x=2; y=3$                       c)  $x=3 ; y=2$                       d)  $x=-1 ; y=- 2$
- 4) Dacă  $z_1 = 1 + i, z_2 = -2 - i, z_3 = 4 - 3i$ . Atunci modulul numărului complex  $\frac{z_1^8 \cdot z_3^8}{z_2^8}$  este :
- a)  $\frac{1}{100}$                       b) 10                      c)  $10^3$                       d)  $10^4$
- 5) Scrierea ca putere a lui 3 a produsului  $3^{\frac{3}{2}} \cdot 27^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{4}{5}} \cdot 9^{-0,4}$  este :
- a)  $3^3$                       b)  $3^4$                       c)  $3^5$                       d)  $3^{-3}$
- 6) Dacă  $a = \sqrt[3]{9 + 4\sqrt{5}}$  și  $b = \sqrt[3]{9 - 4\sqrt{5}}$  valoarea lui a+b este :
- a) 5                      b) 2                      c) 7                      d) 3

Partea a II-a ( 30p)-se cer rezolvările complete

7) a) Se consideră numerele reale  $A = \log_2 64 + \log_3 729$  și  $B = (0,5)^3 \cdot \frac{1}{16} \cdot (4\sqrt{12})^{\sqrt{3}}$ .

Calculați media geometrică a numerelor  $2 \cdot A$  și  $3 \cdot B$

b) Calculați  $S = [\log_2 1] + [\log_2 2] + [\log_2 3] + [\log_2 4] \dots \dots \dots [\log_2 62] + [\log_2 63]$

8) Știind că  $z \cdot \bar{z} = |z|^2, (\forall) z \in \mathbb{C}$  demonstrați că dacă  $z_1, z_2, z_3 \in \mathbb{C}$  astfel încât  $|z_1| = |z_2| = |z_3| = r, r > 0$  și  $z_1 + 3z_2 - 4z_3 = 0$  atunci :  $\frac{1}{z_1} + \frac{3}{z_2} - \frac{4}{z_3} = 0$  și  $z_2 z_3 + 3z_1 z_3 - 4z_1 z_2 = 0$