

## Proba etapei I a ONGM-Clasa a X-a

- Rezolvai testul atașat.  
Sunt 20 de itemi, fiecare cu patru variante de răspuns, dintre care una este corectă.  
Aveți la dispoziție 2 ore. La ora 11 trimiteți testul în care ați bifat variantele de răspuns pe care le-ați considerat corecte.
- În intervalul de timp 11.00 – 11.15 pozați rezolvările itemilor de la test și încărcăți aceste poze pentru a finaliza tema.

Adresa dvs. de e-mail va fi înregistrată când trimiteți acest formular.

sas.monica@excellentabn.ro nu este adresa dvs.7 Schimbați contul.

1. 5 puncte

1. Numărul  $\sqrt[3]{20 + 14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20 - 14\sqrt{2}}$  este egal cu:  
 A 4  B 0  C 3  D 1

- A  
 B  
 C  
 D

2. 5 puncte

2.Soluția sistemului  $\begin{cases} x + \sqrt{y} = 11 \\ 2 \lg x + \lg y = 2 \end{cases}$  este  
 A  $\{(1; 100), (10; 1)\}$   B  $\emptyset$   C  $\{(1; 10), (100; 1)\}$   D  $\{(1; 100)\}$

- A  
 B  
 C  
 D

3. 5 puncte

3.Numărul  $S = \frac{1}{\sum_{k=1}^{2021} \log_2 k^3} + \frac{1}{\sum_{k=1}^{2021} \log_3 k^3} + \dots + \frac{1}{\sum_{k=1}^{2021} \log_{2021} k^3} - \frac{1}{3}$  este egal cu:  
 A 1  B 0  C 2  D -1

- A  
 B  
 C  
 D

4. 5 puncte

4.Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației  $\sqrt{|x| - 3} > x - 4$  este:  
 A  $\emptyset$   B  $[3; \frac{9+\sqrt{5}}{2}]$   C  $(-\infty; -3] \cup [3; \frac{9+\sqrt{5}}{2}]$   D  $(\frac{9-\sqrt{5}}{2}; \frac{9+\sqrt{5}}{2})$

- A  
 B  
 C  
 D

5. 5 puncte

5.Soluțiile ecuației  $\sqrt[3]{2-x} = 1 - \sqrt{x-1}$  aparțin mulțimii:  
 A  $(-\infty; 1)$   B  $[1; 11)$   C  $(1; 10)$   D  $(0; 5)$

- A  
 B  
 C  
 D

6. 5 puncte

6.Dacă  $\log_a 9 = a$  atunci valoarea lui  $\log_{12} 8$  este:  
 A  $\frac{2-a}{3-a}$   B  $\frac{6}{3a+4}$   C  $\frac{2-a}{a+1}$   D  $\frac{2(a+2)}{3a+4}$

- A  
 B  
 C  
 D

7. 5 puncte

7. Fie funcția  $f: (-\infty; 4) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \frac{2x-3}{4-x}$ , unde  $B \subset \mathbb{R}$ . Funcția  $f$  este surjectivă dacă și numai dacă mulțimea  $B$  este:  
 A  $[-1; \infty)$   B  $(-\infty; 3)$   C  $(-2; \infty)$   D  $(-\infty; 7]$

- A  
 B  
 C  
 D

8. 5 puncte

8. Domeniul maxim de definiție al funcției  $f(x) = \sqrt{\frac{5x^2-4x-4}{3x-1}}$  este:  
 A  $(-\infty; 2)$   B  $(2; \infty)$   C  $(0, 2)$   D alt răspuns

- A  
 B  
 C  
 D

9. 5 puncte

9. Numărul soluțiilor ecuației  $\log_a(x^2 + 2x) + \log_{a^2}(x + 2) = 4$  este:  
 A 0  B 2  C 3  D 1

- A  
 B  
 C  
 D

10. 5 puncte

10. Fie funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = m^2x^2 - 2(x+1)^2$ , unde  $m \in \mathbb{R}$ . Funcția  $f$  este injectivă dacă:  
 A  $m = 0$   B  $m = 2$   C  $m \in \{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$   D nu există astfel de  $m$ .

- A  
 B  
 C  
 D

11. 5 puncte

11. Mulțimea soluțiilor ecuației  $\log_3(8 + 2x - x^2) = 2^{x-1} + 2^{1-x}$  este inclusă în:  
 A  $[-1; 1]$   B  $(1; 4)$   C  $(-2; 1)$   D  $[4; +\infty)$

- A  
 B  
 C  
 D

12. 5 puncte

12. Fie ABCD un patrulater înscrisibil cu  $\sphericalangle ABD = \sphericalangle CBD$ ,  $BD = 10$  cm,  $\sin(\sphericalangle ABD) = \frac{3}{5}$ . Aria patrulaterului ABCD este egală cu:  
 A 30 cm<sup>2</sup>  B 48 cm<sup>2</sup>  C 45 cm<sup>2</sup>  D alt răspuns

- A  
 B  
 C  
 D

13. 5 puncte

13. Mulțimea valorilor parametrului real  $m$  pentru care  $m9^x + 4(m-1)3^x + m > 1, \forall x \in \mathbb{R}$  este:  
 A  $\mathbb{R}$   B  $[1; +\infty)$   C  $(1; +\infty)$   D  $\emptyset$

- A  
 B  
 C  
 D

14. 5 puncte

14. Numărul soluțiilor ecuației  $4^{[x]} + 4^{\{x\}} = 2^{1+x}$  este:  
 A 0  B 2  C 3  D 1

- A  
 B  
 C  
 D

15. 5 puncte

15. Ecuația  $\log_2(1 + \sqrt{x}) = \log_3 x$  are soluția aparținând mulțimii:  
 A  $(0; 3)$   B  $[1; 4]$   C  $(1; 10)$   D  $[10; +\infty)$

- A  
 B  
 C  
 D

16. 5 puncte

16. Fie  $x, y \in (0, \infty)$  astfel încât  $4\log_2^2 x + \log_2^2 y = 9$ . Cea mai mare valoare posibilă a lui  $x$  este din intervalul:  
 A  $(2; 7; 2; 9)$   B  $(3; 3; 2)$   C  $(2; 4; 2; 7)$   D alt răspuns

- A  
 B  
 C  
 D

17. 5 puncte

17. Numărul  $a = \frac{(1+\sqrt{3})\sin 25^\circ + (1-\sqrt{3})\cos 25^\circ}{\sin 170^\circ}$  este egal cu  
 A 1  B  $\sqrt{3}$   C  $2\sqrt{2}$   D alt răspuns

- A  
 B  
 C  
 D

18. 5 puncte

18. Mulțimea valorilor lui  $a \in (0, \infty)$  pentru care sistemul  $\begin{cases} x^{2a}y = ax^2 \\ x + y = z \end{cases}$  să aibă soluție unică, este:  
 A  $(1; 2)$   B  $\{2\}$   C  $[3; 4]$   D  $\{\frac{3}{2}\}$

- A  
 B  
 C  
 D

19. 5 puncte

19. Minimul funcției  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5} + \sqrt{x^2 - 6x + 10}$  este:  
 A 3  B 4  C  $2\sqrt{3}$   D  $\sqrt{13}$

- A  
 B  
 C  
 D

20. 5 puncte

20. Dacă  $a = \sqrt[3]{3 + \sqrt{8}} + \sqrt[3]{3 - \sqrt{8}}$ , atunci  $\log_a(3 + \frac{6}{a})$  este egal cu:  
 A 1  B 2  C  $\frac{2}{3}$   D  $\frac{3}{2}$

- A  
 B  
 C  
 D

Trimiteți!

Acest formular a fost creat în domeniul Centrul Județean de Excelența Bistrița-Nasaud. Raportați un abuz