

Olimpiada Națională

Gazeta Matematică - Clasa a VII-a - 20.02.2021

* Required

1. Email address *

2. 1. Numărul natural x pentru care $[x+1]=2$ este *

10 points

Mark only one oval.

☐ 0

☐ 1

☐ 2

☐ 3

3. 2. Mulțimea numerelor naturale n pentru care fracția $(n+1)/(3n+4)$ este ireductibilă este: *

10 points

Mark only one oval.

☐ {0,1,2}

☐ {1,2,3,5}

☐ {0,1,2,3,4,5}

☐ N

4. 3. Rezultatul calculului de mai jos este în mulțimea: *

10 points

$$\frac{110}{5^{2001} \cdot 3^{2000} - 15^{2002}} : \frac{45}{15^{2001}}$$

Mark only one oval.

- ☐ N
- ☐ Q
- ☐ Z
- ☐ R-Q

5. 4. Soluția în Q a ecuației de mai jos este: *

10 points

$$3^{-1} \cdot \left\{ 3^{-1} \cdot \left[3^{-1} \cdot \left(3^{-1}x + \frac{1}{2} \right) \right] \right\} = 81^{-1}$$

Mark only one oval.

- ☐ -0,5
- ☐ -1
- ☐ 0,5
- ☐ 1

6. 5. Rezultatul calculului de mai jos este: *

10 points

$$|3 - \sqrt{5}| + |\sqrt{5} + \sqrt{3}| + |\sqrt{3} - 2|$$

Mark only one oval.

☐ -1☐ 2☐ 4☐ 5

7. 6. Numărul de mai jos face parte din mulțimea: *

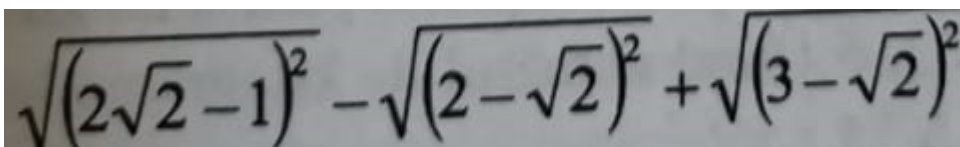
10 points

$$\sqrt{5^n + 7}$$

Mark only one oval.

☐ R-Q☐ N☐ Z☐ Q

8. 7. Rezultatul calculului de mai jos are o valoare aproximativă prin lipsă, cu 2 zecimale după virgulă: * 10 points


$$\sqrt{(2\sqrt{2}-1)^2} - \sqrt{(2-\sqrt{2})^2} + \sqrt{(3-\sqrt{2})^2}$$

Mark only one oval.

- ☐ 2,82
- ☐ 3,46
- ☐ 4,24
- ☐ 4,87

9. 8. Media aritmetică ponderată, cu ponderile 3 și 5 a 2 numere este egală cu media aritmetică a celor 2 numere. Atunci diferența celor 2 numere este: * 10 points

Mark only one oval.

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3

10. 9. Valoarea de adevăr a afirmației „Produsul numerelor de mai jos are în rezultat radical” este *
- 10 points

$$x = \sqrt{\frac{1+2+\dots+50}{1+2+\dots+51}} \text{ și } y = \sqrt{\frac{1+2+\dots+52}{1+2+\dots+53}}.$$

Mark only one oval.

- ☐ Adevărat
- ☐ Fals
- ☐ Nu se poate stabili o valoare de adevăr
- ☐ Primele 2 variante sunt corecte dacă radicalii sunt pozitivi

11. 10. Cardinalul mulțimii de mai jos este: *
- 10 points

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -\sqrt{2} < x < \sqrt{2}\}$$

Mark only one oval.

- ☐ 0
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 5

12. 11. Într-un paralelogram ABCD cu $AB=2BC$ și M mijlocul lui $[CD]$, măsura unghiului AMB este: *
- 10 points

Mark only one oval.

- ☐ 90
- ☐ 45
- ☐ 30
- ☐ 60

13. 12. Poziția relativă a dreptelor BC și PA este: *

10 points

Fie triunghiul ABC , dreptunghic în A , $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ și $BC = 6$ cm. În exteriorul triunghiului ABC se consideră punctul P , astfel încât $PA = PB = 3$ cm.

Mark only one oval.

- ☐ perpendiculare
- ☐ paralele
- ☐ identice
- ☐ Nici una din variantele de mai sus nu este corectă

14. 13. Măsura unghiului ascuțit format de diagonalele dreptunghiului de mai jos din problemă este: *

10 points

În dreptunghiul $ABCD$ notăm cu E și F picioarele perpendiculelor din D , respectiv B pe AC . Știind că $EF = AD$, determinați măsura unghiului ascuțit format de diagonalele dreptunghiului.

Mark only one oval.

- ☐ 30
- ☐ 45
- ☐ 60
- ☐ 90

15. 14. Fie triunghiul ascuțitunghic ABC . Pe laturile $[AB]$ și $[AC]$ se construiesc în exterior pătratele $ABMN$ și $ACPQ$. Atunci BQ și CN : *

10 points

Mark only one oval.

- ☐ sunt paralele
- ☐ nu au aceeași lungime
- ☐ sunt perpendiculare
- ☐ nici o variantă de mai sus nu este corectă

16. 15. Natura patrulaterului BCDE care se formează în problema de mai jos este: *
- 10 points

În triunghiul isoscel ABC , $AB = AC$, cu $m(\angle A) = 40^\circ$, se notează cu D și E picioarele perpendiculelor duse din B și C pe AC , respectiv pe AB .

Mark only one oval.

- ☐ pătrat
- ☐ dreptunghi
- ☐ trapez isoscel
- ☐ trapez dreptunghic

17. 16. Raortul ariilor de mai jos este: *
- 10 points

Dacă G este centrul de greutate al triunghiului ABC , atunci să se calculeze raportul ariilor triunghiurilor GBC și ABC .

Mark only one oval.

- ☐ $1/3$
- ☐ $2/5$
- ☐ $3/4$
- ☐ 1

18. 17. Lungimea liniei mijlocii a trapezului ABCD este: *

10 points

Fie dat trapezul $ABCD$, $AB \parallel CD$, $AB > CD$ cu proprietatea că paralela prin D la BC intersectează AB în punctul E astfel încât triunghiul ADE este echilateral. Se știe că perimetrul trapezului este de 43 cm, iar perimetrul patrulaterului $BCDE$ este de 34 cm.

Mark only one oval.

- ☐ 12
- ☐ 12,25
- ☐ 12,45
- ☐ 12,5

19. 18. Aria triunghiului DFE din problema de mai jos este: *

10 points

1. În triunghiul ABC , BD este mediană, $D \in (AC)$. Pe latura BC se consideră punctele F și E , astfel încât $BF = FE = EC$. Aria triunghiului ABC este de 72 cm^2 .

Mark only one oval.

- ☐ 8
- ☐ 12
- ☐ 16
- ☐ 20

20. 19. Aria pătratului ABCD de mai jos este: *

10 points

Pe diagonala AC a pătratului $ABCD$ se consideră punctele E și F astfel încât $AE = EF = FC$. Se știe că aria patrulaterului $BEDF$ este 96 cm^2 .

Mark only one oval.

- ☐ 72
- ☐ 144
- ☐ 288
- ☐ 325

21. 20. Fie ABCD este un dreptunghi , iar triunghiurile EAB și FBC sunt dreptunghic isoscele, AE=4 cm și BF=2 cm. Rezultatul calculului de mai jos este: *
- 10 points

$$\frac{DC}{AD} - \frac{EF}{AE + CF}$$

Mark only one oval.

- ☐ 1
- ☐ 1/2
- ☐ 3/4
- ☐ 4/5

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms