



CONCURSUL JUDEȚEAN „POEZIA MINȚII”
Ediția a II-a, decembrie 2019
PROBĂ SCRISĂ LA MATEMATICĂ
Clasa a IV-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul de lucru este de 60 de minute.
- Nu se acordă puncte din oficiu.

Subiectul I Pentru problemele 1-4 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect.
(4 x 5 puncte = 20 puncte)

1. Rezultatul calculului
 $2019 + 2019 - 2018 \times [2 \times 2 \times 2 + 2 \times (2 + 2 \times 2) + 2 - 2 \times 2 \times (2 + 2)] : 3$ este
- A. 2 B. 2021 C. 2019 D. 0

2. Diferența numerelor a și b care completează tabelul de mai jos, este:

3	5	7	9
7	5	3	1
30	50	a	b

- A. 0 B. 10 C. 20 D. 30
3. Matei a citit 33 de pagini dintr-o carte. Dacă ar mai fi citit 5 pagini, ar fi depășit cu două pagini sfertul ei. Câte pagini are cartea?
- A. 144 B. 152 C. 160 D. 132
4. Câțiva indieni trec pe o cărare. Doi sunt în fața altor doi, doi sunt în spatele altor doi. Doi indieni stau în mijloc, unul conduce șirul, iar altul îl încheie. Câți indieni sunt în șir?
- A. 12 B. 4 C. 10 D. 2

Subiectul al II-lea Pentru problemele 1 și 2 scrieți pe lucrare rezolvările complete
(2 x 15 puncte = 30 puncte)

1. Suma a trei numere este 240. Împărțind produsul acestor numere la produsul primelor două, obținem câtul 30. Primul număr este cu 18 mai mic decât dublul celui de-al doilea. Află numerele.

2. În Copacul Fermecat sunt frunze de două feluri. Frunzele Prietenoase trimit în scorbura veveriței Vivi 5 alune. Frunzele Neprietenoase scot din scorbura 3 alune. Pentru că toate frunzele arată la fel, Vivi nu știe pe care trebuie să le culeagă, pentru a-și face provizii de alune pentru iarnă, așa că le ia la întâmplare.

După ce a cules 75 de frunze, veverița are în scorbura 183 de alune.

Câte frunze au fost prietenoase și câte neprietenoase din cele adunate de ea?

MULT SUCCES!



CONCURSUL JUDEȚEAN "POEZIA MINȚII"
Ediția a II-a, decembrie 2019
PROBĂ SCRISĂ LA MATEMATICĂ
Clasa a V-a

Subiectul I - Pentru întrebările 1-4 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect: **(4 x 5 puncte = 20 puncte)**

1. Câte numere naturale mai mici decât 150 dau restul 7 la împărțirea cu 20?
A. 20 B. 16 C. 12 D. 8
2. Dacă $a - 3b = 5$ și $x + 3a - 9b = 21$, atunci x este egal cu:
A. 6 B. 7 C. 8 D. 9
3. Ultima cifră al numărului $a = 1 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 2 \cdot 3 + \dots + 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2019$ este:
A. 9 B. 3 C. 1 D. 0
4. Numărul numerelor naturale mai mari ca 2^{10} dar mai mici ca 2^{11} este:
A. 1000 B. 1024 C. 1025 D. 1023

Subiectul al II-lea: Pentru problemele 1 și 2 scrieți pe lucrare rezolvările complete **(2 x 15 = 30 puncte)**

1. Să se calculeze valoarea numărului $A = x^y + y^z + z^x$, dacă:
 $x = (2 + 4 + 6 + \dots + 4038) : 2019 - 2018$
 $y = [(2^3)^2 - 2019^0] : 9^{12019} + 81 \cdot 11^4 \cdot 4^2 - 66^4 - 2$
 $z = 2^{100} : [(3 \cdot 5 - 13)^{98} + 2^{105} : (2^3 \cdot 16) + 512^{11}] \cdot 3$

2. Laurențiu împreună cu mama și cu bunicul său au 90 de ani. Peste 2 ani, mama va avea de 8 ori vârsta lui Laurențiu, iar bunicul va avea de două ori vârsta actuală a mamei. Ce vârstă are fiecare în prezent?

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii

Timp efectiv de lucru 60 min.

MULT SUCCES!



CONCURSUL JUDEȚEAN "POEZIA MINȚII"

Ediția a II-a, decembrie 2019

PROBĂ SCRISĂ LA MATEMATICĂ

Clasa a VI-a

Subiectul I: Pentru problemele 1-4 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect.
(4 x 5 puncte = 20 puncte)

1. Suma dintre cel mai mare divizor propriu și cel mai mic divizor impropriu al numărului 2019 este:

- A. 2020 B. 2022 C. 676 D. 674

2. Dacă unghiurile AOB și BOC sunt adiacente, (OM și ON fiind bisectoarele lor, măsura unghiului MON este de 25° , iar măsura unghiului BOC este un sfert din măsura unghiului AOB, atunci unghiul BOC are măsura egală cu:

- A. 25° B. 50° C. 10° D. 40°

3. Dacă numărul $\overline{33ab}$ este multiplu comun al numerelor 4, 5 și 7, atunci $a + b$ este egal cu:

- A. 4 B. 6 C. 16 D. 5

4. Punctele M și N aparțin segmentului AB astfel încât $\frac{AM}{MB} = \frac{BN}{NA} = \frac{1}{5}$. Valoarea raportului $\frac{MN}{AB}$ este:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{1}{2}$

Subiectul al II-lea: Pentru problemele 1 și 2 scrieți pe lucrare rezolvările complete
(2 x 15 puncte = 30 puncte)

1. Determinați forma numerelor naturale n pentru care numărul $2^{2n} + 2^n + 1$ este divizibil cu 7.

2. Fie $\sphericalangle AOC$ și $\sphericalangle COB$ adiacente și suplementare, $\sphericalangle COB$ și $\sphericalangle BOD$ adiacente și complementare. Dacă $[OM$ este bisectoarea $\sphericalangle COB$ și $[OP$ este bisectoarea $\sphericalangle AOD$, atunci determinați măsura $\sphericalangle MOP$.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii

Timp efectiv de lucru 60 min.

MULT SUCCES!

CONCURSUL JUDEȚEAN "POEZIA MINȚII"
Ediția a II-a, decembrie 2019
PROBĂ SCRISĂ LA MATEMATICĂ
Clasa a VII-a

Subiectul I: Pentru problemele 1-4 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect: (4 x 5 puncte = 20 puncte)

1. În paralelogramul ABCD de centru O, M și N sunt mijloacele laturilor AB respectiv BC. Dacă G este centrul de greutate al triunghiului BMN atunci $\frac{BG}{BD}$ este:

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$

2. În romb ABCD, $m(\sphericalangle ABC) = 140^\circ$. Bisectoarea unghiului $\sphericalangle ABD$ formează cu AD un unghi de:

- A) 64° B) 70° C) 75° D) 100°

3. Dacă $x = \sqrt{7} + \sqrt{7^2} + \sqrt{7^3} + \dots + \sqrt{7^{51}}$, atunci valoarea expresiei $\frac{6x}{\sqrt{7}+1} + \sqrt{7}$ este:

- A) 7^{50} B) 7^{26} C) 7^{25} D) $\sqrt{7^{101}}$

4. Rezultatul calculului $\sqrt{\frac{1 \cdot 3 \cdot 9 + 2 \cdot 6 \cdot 18 + 3 \cdot 9 \cdot 27 + \dots + 100 \cdot 300 \cdot 900}{1 \cdot 5 \cdot 25 + 2 \cdot 10 \cdot 50 + 3 \cdot 15 \cdot 75 + \dots + 100 \cdot 500 \cdot 2500}}$ este:

- A) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{3\sqrt{15}}{25}$ C) $\sqrt{\frac{3}{5}}$ D) $\frac{\sqrt{15}}{15}$

Subiectul al II-lea: Pentru problemele 1 și 2 scrieți pe lucrare rezolvările complete (2 x 15 puncte = 30 puncte)

1. Fie x, y și z numere reale, astfel încât

$$\sqrt{(x - \sqrt{2})^2} + \sqrt{(y - \sqrt{10})^2} + \sqrt{(z - \sqrt{101})^2} \leq 0. \text{ Calculați } A = x^2 \cdot y^2 \cdot z^2$$

2. Fie paralelogramul ABCD astfel încât $3 \cdot DB = 2 \cdot DA$ și măsura unghiului ADB este de 60° . Arătați că $AC = 2 \cdot AB$.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii

Timp efectiv de lucru 60 min.

MULT SUCCES!



CONCURSUL JUDEȚEAN "POEZIA MINȚII"
Ediția a II-a, decembrie 2019
PROBĂ SCRISĂ LA MATEMATICĂ
Clasa a VIII-a

Subiectul I:

1. Fie numerele reale $a > 0$ și $b > 0$. Dacă $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 3$ și $\sqrt{a \cdot b} = 1$, atunci valoarea expresiei $\frac{a\sqrt{b} + b\sqrt{a}}{a+b}$ este egală cu:
A. 3 B. $\frac{3}{7}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{9}$
2. Partea întregă a numărului $A = \sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{5})^2} + \sqrt{6 - 2\sqrt{5}} + 2\sqrt{14 - 6\sqrt{5}}$ este egală cu:
A. $[A] = 2$ B. $[A] = 4$ C. $[A] = 3$ D. $[A] = 5$
3. Prisma triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$ are latura bazei egală cu 12 cm și muchia laterală egală cu $12\sqrt{2}$ cm. Măsura unghiului dintre dreptele $A'C$ și BC' este egală cu:
A. 60° B. 30° C. 90° D. 45°
4. Se consideră piramida triunghiulară regulată $VABC$, cu vârful V , $VA = 4$ cm, $AB = 2$ cm. Atunci $\cos(\sphericalangle(VA; (ABC)))$ este egal cu:
A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

Subiectul al II-lea:

1. Se consideră expresia $E(x, y, z) = \sqrt{x+1} \cdot \sqrt{y-3} + \sqrt{5-y} \cdot \sqrt{z-7} + \sqrt{1-x} \cdot \sqrt{9-z}$
 - a. Determinați intervalele maxime în care x, y, z iau valori astfel încât expresia să aibă sens;
 - b. Arătați că dacă $E(x, y, z) = 3$, atunci x, y, z sunt respectiv coordonatele mijloacelor intervalelor determinate la punctul a.
2. Pe planul pătratului $ABCD$ cu latura de 2 cm, se duce perpendiculara în A pe care se ia punctul E astfel încât $AE = 2\sqrt{2}$ cm. Să se calculeze distanța dintre EC și BD .

(Gazeta matematica)

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii

Timp efectiv de lucru 60 min.

MULT SUCCES!