

PROBLEME PROPUSE PENTRU GIMNAZIU

Clasa a V-a

1. Folosind de cinci ori cifra 8, o parte din semnele celor patru operații „+,-,x,;”, eventual paranteze rotunde, compuneți 13 exerciții, astfel încât unul să aibă rezultatul 0, altul să aibă rezultatul 1, altul 2 și așa mai departe, altul rezultatul 12.
Ștefan Smărăndoiu, Rm. Vâlcea
2. Să se afle suma tuturor numerelor de forma \overline{aba} .
Nicolae Scuratovschi, Constanța
3. Suma a cinci numere naturale consecutive este cuprinsă între 131 și 139. Să se afle pătratul celui mai mic dintre cele cinci numere.
Ana Maria Dobândă, Făget, Timiș
4. Un ceas întârzie câte 6 minute la fiecare oră. Cu câte minute trebuie să-l dăm înainte la ora 21, pentru ca la ora 10, a doua zi să indice corect ora?
Coralia Matei, Ploiești
5. Să se determine valorile cifrelor a, b și c știind că : $\overline{a94} + \overline{9b6} + \overline{9c} = 2006$.
Eugen Niță, Ploiești
6. Scrieți cel mai mare număr natural de cinci cifre cu produsul cifrelor 27.
Nicolae Radu, Ploiești
7. Să se determine numerele \overline{abc} și \overline{mnp} știind că:
$$\overline{abc} + \overline{mnp} = 912 \text{ și } \overline{cba} + \overline{pnm} = 1308.$$

Petre Năchilă, Ploiești
8. Se consideră mulțimile $A = \{ 64, 56, a^3 \}$ și $B = \{ b^2 + b, c^2, 11b + 6c \}$. Să se determine a, b, c , știind că mulțimile A și B sunt egale.
E. Blăjuț, Bacău
9. Construiți cu ajutorul a 11 chibrituri 11 pătrate, fără să rupeți chibriturile.

10. Să se afle suma numerelor naturale care împărțite la 18 dau câtul 15 și restul un cub perfect.
Liviu Ardelean, Sibiu

Clasa a VI-a

1. Fie numărul $A = 2581114...2006$, format prin alăturarea cifrelor numerelor din șirul 2,5,8,11,14,...2006.
 - a) Scrie următoarele trei numere ce urmează în șir după 14.
 - b) Calculați suma $2+5+8+\dots+119$.
 - c) Câte cifre are numărul A?
Ștefan Smărăndoiu, Rm. Vâlcea
2. Punctele coliniare A, B, C, D îndeplinesc simultan condițiile:
 - (1) $2 \cdot AD = 4 \cdot AC = 6 \cdot BD = 3 \cdot AB$ și
 - (2) $3 \cdot AD - 7 \cdot AC + 5 \cdot BD - AB = 6$.
 Să se determine AD, AC, BD și AB . Să se ordoneze aceste puncte pe dreaptă.
Liviu Ardelean, Sibiu
3. La efectuarea unei sume, un elev „distrat” adună la ordinul zecilor cifra 3 în loc de 9, la ordinul miilor cifra 7 în loc de 2, iar la ordinul sutelor cifra 6 în loc de 8. Determinați suma obținută de către elev, dacă suma reală este 36250.
Eugen Niță, Ploiești

4. Să se demonstreze că pentru orice cifre $x, y, x \neq 0$ avem :

$$\frac{x1y + x2y + \dots + x9y}{x5y} \in N.$$

Petre Năchilă, Ploiești

5. Să se afle produsul a două numere naturale a și b știind că mărim pe a cu 5 produsul se mărește cu 100 iar dacă mărim pe b cu 10 produsul se mărește cu 150.

Nicolae Radu, Ploiești

6. Să se rezolve în mulțimea numerelor naturale ecuația: $2^{3x+1} + 2^{2y+1} + 2^z = 112$.

Petre Năchilă, Ploiești

7. Se consideră patru unghiuri formate în jurul unui punct O . Măsurile acestor unghiuri sunt direct proporționale cu patru numere naturale consecutive. Aflați măsurile lor.

Adelina Apostol, Ploiești

8. Determinați numerele naturale a și b pentru care avem: $[a, b] = 420$ și $14a = 5b$.

Maria Negrilă și Anton Negrilă, Ploiești

9. Să se demonstreze că numărul $a = 2007 + 2007^2 + 2007^3 + \dots + 2007^{2006}$ este divizibil cu 59.

Eugeniu Blăjuț, Bacău

10. Cum putem scoate o monedă dintr-o sticlă goală dacă am astupat-o cu un dop, fără a sparge sticla și fără a scoate sau găuri dopul?

Clasa a VII-a

1. Să se găsească trei cifre, nu toate nule, astfel încât : $\overline{abc}_{(7)} = \overline{cba}_{(9)}$.

Miron Oprea, Ploiești

2. Comparați numerele $N_1 = a\frac{b}{c} + b\frac{c}{a} + c\frac{a}{b}$ și $N_2 = \overline{a,b(c)} + \overline{b,c(a)} + \overline{c,a(b)}$

știind că a, b, c reprezintă cifre nenule ale sistemului zecimal.

Gheorghe Stoica, Petroșani

3. Fie ΔABC în care $m(\angle A) = 135^\circ$. Mediatoarea segmentului AC intersectează BC în D iar perpendiculara în A pe AD intersectează BC în O . Dacă E este simetricul punctului B față de O , să se demonstreze că $EA \perp AB$.

Eugen Blăjuț, Bacău

4. Pe laturile BC și AC ale triunghiului dreptunghic ABC , cu $m(\angle A) = 90^\circ$ iar $m(\angle C) = 30^\circ$, se iau punctele E și F astfel încât $m(\angle EAC) = m(\angle FBC) = 15^\circ$. Dacă O este mijlocul ipotenuzei, să se demonstreze că triunghiul EOF este dreptunghic isoscel.

Eugeniu Blăjuț, Bacău

5. Clopotele din turnul bisericii bat de 5 ori în 5 secunde. În câte secunde vor bate de 9 ori?

6. Pe latura AB a unui triunghi isoscel ABC ($AB=AC$), $m(\angle A) < 90^\circ$ se construiește în exterior pătratul $ABMN$. Să se afle măsura unghiului $\angle NCB$.

Maria Negrilă și Anton Negrilă, Ploiești

7. Fie $A=3+3^2+\dots+3^n, n \in \mathbb{N}^*$. Să se demonstreze că:
 a) A se divide cu 15.
 b) A este divizibil cu produsul a 5 numere naturale consecutive.
Petre Năchilă, Ploiești
8. Aflați laturile a, b, c ale triunghiului ABC pentru care:

$$\sqrt{a^2 - 10a + 26} + \sqrt{b^2 - 10\sqrt{3}b + 79} + \sqrt{c^2 - 20c + 109} = 6.$$
Ioana Oprea și Dumitru Oprea, Dragodănești, Dâmbovița
9. Determinați numerele naturale nenule n pentru care avem: $\sqrt{221 - 5\sqrt{n-1}} \in \mathbb{N}$.
Gheorghe Achim, Mizil
10. Pe o dreaptă d se consideră punctele $A; B; C; D$ (în această ordine) astfel încât $(AB) \equiv (CB) \equiv (CD)$. Fie E un punct exterior dreptei d , astfel încât $\sphericalangle EAD \equiv \sphericalangle EDA$. În triunghiul EDA se construiesc medianele $AF (F \in (ED)); DP (P \in (AE))$. Să se arate că:
 a) E aparține mediatoarei segmentului $[BC]$;
 b) $(AF) \equiv (DP)$;
 c) $\triangle APB \equiv \triangle DFC$;
 d) $\triangle PBE \equiv \triangle FCE$.

Clasa a VIII-a

1. Să se rezolve în mulțimea numerelor întregi ecuația: $x^2 - 3x - 1 = y^2$.
E. Blăjuț, Bacău
2. Un număr de șase cifre de forma \overline{ababab} se numește „prieten cu șase” dacă și numai dacă $\frac{ab \cdot (a^2 - b^2)}{6} \in \mathbb{N}$. Câte numere sunt „prietene cu șase”?
Ioana Crăciun și Gheorghe Crăciun, Plopeni
3. Se consideră triunghiul ABC în care $m(\angle B) = 60^\circ$ iar $m(\angle C) = 45^\circ$. Pe latura AC se iau punctele E și F astfel încât $m(\angle CBF) = m(\angle FBE) = 15^\circ$ și fie FD bisectoarea unghiului $BFC, D \in (BC)$. Să se demonstreze că $BE \perp AD$.
E. Blăjuț, Bacău
4. Demonstrați că numărul $A = \sqrt{(n^2 + n + 1)(n^2 + n + 3)} + 1$ este număr natural pentru orice n număr natural.
Nicolae Ivășchescu, Craiova
5. Arătați că simetricile oricărui punct față de mijloacele laturilor unui triunghi determină un triunghi congruent cu cel dat.
Gheorghe Stoica, Petroșani
6. Trasați un patrulater și o dreapta care îi taie laturile și îl împarte în trei părți.

7. Să se afle toate numerele întregi nenule x, y pentru care

$$x^2(1 + 2y) - 5xy + 3(x + y) - 4 = 0.$$
Cezar Ozunu, Daneți, Dolj

8. Dacă $x \in [10, 11]$ rezolvați ecuația: $|x-1| + |x-2| + \dots + |x-20| = 9x + 10$.

Felicia Ozunu, Vulcan, Hunedoara

9. Determinați mulțimile:

$$A = \{(a, b) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \mid 3a + 4b = 24, |a| < 12\}; B = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \mid 4x + 9y = 36, |y| < 10\}.$$

Anton Negrilă și Maria Negrilă, Ploiești

PSIHOTEST

Alegeți cu ce se continuă șirul:

- PATRU , 5 , CINCI , 5 , ȘASE, 4 , ȘAPTE ,

A – 8 , B – 4 , C – 5 , D – 3.

- MAȘINA , 3 , TREN , 1 , TRAMVAI , 2 , AVION ,

A – 1 , B – 5 , C – 3 , D – 0.

Alegeți cuvântul potrivit raționamentelor:

- Pistolul este pentru militar ceea ce acul este pentru:

A – ață , B – croitorie , C – albina , D – ceas , E – seringă.

- Nasul e pentru ochelari ceea ce bastonul este pentru:

A – polițist , B – bătrân , C – mână , D – sacoșă , E – picior.

Profesor-consilier ENE SIMONA, Plopeni

Sudoku

LEGILE ELEVULUI

- Întotdeauna are dreptate ... chiar dacă nu i se dă.
- Nu copiază niciodată ... consultă.
- Nu vorbește ... schimbă impresii.
- Nu chiulește ... este solicitat în alte părți.
- Nu citește reviste în timpul orelor ... se informează.
- Nu distruge școala ... o decorează.
- Nu aruncă cu creta ... studiază legea gravitației.
- Nu râde în ore ... e fericit .

				5	1			7
6	9	1	8			5		4
5	7		9					
	2			6	4	1		
9		7		2		6		3
		8		9			7	
					6		4	8
4	1	3			7	9	2	6
			4	3				