

Subiectul 2 / noiembrie 2017

CLASA a V-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Calculați diferența dintre cel mai mic număr natural de cinci cifre diferite și numărul $b=10+11+12+\dots+50$?
2. Determinați toate numerele naturale, care verifică relațiile: 1) $4x+17<40$ și 2) x este o putere a lui 2.
3. Rezolvați ecuațiile: a) $1234+5x=6789$
b) $2113 - (100-x)=2016 \cdot 2015 - 2015 \cdot 2014$

Partea a II-a. (Aplicații)

4. Daniel are o sumă de bani, cu care poate cumpăra un rucsac și două perechi de adidași, sau trei rucsacuri și o pereche de adidași. Dacă un rucsac costă 145 lei, calculați:
 - a) prețul unei perechi de adidași ;
 - b) suma de bani pe care o are Daniel.
5. După ce a parcurs o parte din traseul montan dintre două cabane, un turist constată că mai are de mers un kilometru până la refugiul situat la două cincimi din drum față de cabana la care trebuie să ajungă. Știind că turistul a parcurs 2 km, aflați lungimea traseului și distanța de la refugiul la cabana la care vrea să ajungă turistul.

Partea a III-a. (Creativitate)

6. Construiți cifrele sistemului de numerație binar din triunghiuri, apoi construiți imaginea unui triunghi folosind numai cifrele sistemului binar
7. Descoperiți numărul care lipsește din secvența :
 $134; 245; 356; 467; \dots; 689.$
Construiți o secvență asemănătoare.

Subiectul 2 / noiembrie 2017

CLASA a VI-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Calculați $0,5 + 1,3 \cdot \left[1\frac{3}{5} + \frac{1}{2} \cdot \left(3 - \frac{1}{5} \right) \right]$
2. Calculați $90 \cdot \left\{ 0,2 - \left[\frac{1}{90} + \frac{1}{179} \cdot \left(2\frac{1}{45} - 1\frac{1}{36} \right) \right] \right\} : 18,5$
3. Un triunghi ABC are laturile exprimate prin numere naturale. Dacă $AB=5\text{cm}$ și $BC = 1\text{cm}$, construiți triunghiul ABC.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Masa unui bidon plin cu lapte este 32 kg, iar gol 2 kg. Care este masa bidonului umplut până la jumătate?
2. Într-o școală, numărul absenților este $\frac{1}{7}$ din numărul total al elevilor. Dacă ar mai lipsi încă 5 elevi, atunci numărul absenților ar fi $\frac{1}{6}$ din numărul total al elevilor. Câți elevi sunt în școală?

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Găsiți regula și apoi scrieți primii doi termeni ai șirului: ...; ...; 22; 67; 202; 607;...
2. Scrieți un exercițiu cu numere raționale al cărui rezultat să fie 3,1.

Subiectul 2 / noiembrie 2017

CLASA a VII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Efectuați:

a) $\left[\left(-\frac{5}{4} \right)^4 \cdot \left(-\frac{5}{4} \right)^3 \right]^6 : \left[\left(-\frac{5}{4} \right)^5 \right]^8 =$ b) $\left(-\frac{3}{10} + \frac{4}{15} - \frac{1}{12} \right) \cdot 2\frac{1}{7} =$ c) $\left\{ \left[\left(-4,5 + \frac{3}{10} : 3 \right) \cdot \frac{1}{22} \right] + \frac{3}{5} \right\} \cdot 10 =$

2. Rezolvați în \mathbf{Q} ecuațiile:

a) $2x - 1 = 7;$ b) $\left| \frac{x}{3} - \frac{5}{6} \right| = 2;$ c) $\frac{x+2}{3} + \frac{x-1}{4} = \frac{2x+3}{6}.$

3. Calculați diferența dintre cel mai mare și cel mai mic dintre numerele:

$3,5; -3,72; 10/3; -4,5; 19/7$

Partea a II-a (Aplicații)

1. Într-un vas se pune apă cât $\frac{2}{3}$ din capacitatea sa. Se scoate apoi $\frac{1}{4}$ din conținut și mai rămân 75 litri. Care este capacitatea vasului?
2. Un grup de exploratori vor să plece într-o expediție. Ei și-au pregătit proviziile pentru 50 de zile, dar apoi și-au dat seama că au nevoie de 5 călăuze, iar grupul extins se poate descurca cu proviziile existente doar 40 de zile. Câți membri are grupul de exploratori?

Partea a III-a (Creativitate)

1. Construiți un paralelogram, pe care să-l decupați în trei părți, din care să puteți construi un pătrat.
2. Scrieți o ecuație care să aibă soluția $x = 2,7$.

Subiectul 2 / noiembrie 2017

Clasa a VIII-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Arătați că numerele $a+b$ și $a \cdot b$ sunt numere raționale, știind că:

$$a = (-2)^3 + (-2)^2 + (3 - \sqrt{6})^2, \text{ iar } b = (1 + \sqrt{6})(\sqrt{6} + 5)$$

2. Completați expresiile E și F cu termenii potriviți, pentru a obține pătrate:

$$E = 324x^2 + 180x + \dots$$

$$F = 121 + 66x^3 + \dots$$

3. Calculați : $\sqrt{2000 - \sqrt{22801}} + \sqrt{(-2017)^2}$

Partea a II-a. (Aplicații)

4. Determinați dimensiunile unei coli de carton, pe care aceasta trebuie să le aibă, pentru a putea fi reprezentată pe ea desfășurarea suprafeței unui cub, cu muchia de 33 cm.
5. Într-un depozit se depozitează cutii de formă cubică și cutii paralelipipedice. Numărul cutiilor cubice este cu 30 mai mare decât două cincimi din cel al cutiilor paralelipipedice. Știind că diferența dintre cele două tipuri de cutii este egală cu 60, aflați numărul total al cutiilor depozitate.

Partea a III-a. (Creativitate)

6. Cu ajutorul cifrelor 3, 8 și 9, construiți un șir de numere care să respecte o regulă stabilită de voi. Explicați regula respectivă și creați apoi un alt șir, care să respecte aceeași regulă, dar folosind alte cifre.
7. Construiți cu ajutorul instrumentelor geometrice desfășurarea suprafeței laterale a unei piramide regulate cu baza octogon (poligon cu opt laturi).