

Subiectul 1 / octombrie 2019

CLASA a V-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Calculați : $a = (5^2 - 2^5 : 2) : 3 - 1^{2019}$ $b = (2^4)^4 : 2^2 \cdot (3^2 - 1) - 2019^0 \cdot 2^2$

2. Comparați numerele: a) 4^{47} și 8^{31} b) 9^{15} și 16^7

3. Să se rezolve ecuațiile:

a) $29 + 28 + 27 + \dots + 6 + 5 = 4 + 3 + 2a$

b) $144 : (n - 150) = 6$

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Matei și Ana au fiecare o foaie pe care este scris un număr natural (aceiași). Matei îl triplează și la rezultat adună 77. Ana adună la el 133 și apoi dublează rezultatul. Știind că în final au obținut rezultate egale, aflați ce număr era scris pe foile lor.
2. Într-o familie cu patru copii, vârstele celor 6 componenți (tată, mamă și copii) sunt 38, 36, 14, 12, 10 și 8 ani . Peste câți ani suma vârstelor părinților va fi egală cu suma vârstelor copiilor ?

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Scrieți următorii doi termeni ai șirului 122; 263; 3124; 4205;...
2. Organizatorii unei curse vor să recompenseze cei 31 de participanți ai unei curse astfel: fiecare alergător va primi cu 10 euro mai puțin decât precedentul, iar ultimul va primi 100 euro. Ce sumă va fi distribuită?

Prof. Vasile Stere

Subiectul 1 / octombrie 2019

CLASA a VI-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

1. Aflați ultima cifră a numărului $a^{2019} + b^{2019} + c^{2019}$ știind că $a \cdot b \cdot c = 2019$.
2. Calculați numărul $a = 42^2 - 1$ și stabiliți dacă a este număr prim.
3. Suma a două numere consecutive este egală cu triplul celui mai mare număr prim din descompunerea lui 1596 în factori primi. Aflați numerele.

Partea a II-a. (Aplicații)

1. Bananele dintr-o cutie, pentru a fi comercializate, sunt puse în pungi. Dacă se pun câte 8 banane într-o pungă rămân 5 banane, dacă se pun câte 10 banane într-o pungă rămân 7 banane, iar dacă se pun câte 18 banane într-o pungă rămân 15 banane. Să se afle numărul maxim de banane din cutie, știind că acesta nu depășește 2019.
2. Daniel cântărește o dată și jumătate cât Andrei, care cântărește de două ori cât micul Vlăduț. Ei cântăresc împreună 60 de kg. Cât cântărește Vlăduț?

Partea a III-a. (Creativitate)

1. Determinați numerele naturale divizibile cu 10 care au 6 divizori.
2. Un atlet aleargă 100 de m în 10 secunde. Care este viteza lui în km /h?

Prof. Vasile Stere

Subiectul 1 / octombrie 2019

CLASA a VII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Calculați suma $a+b$, știind că $a = \left(\frac{3}{4}\right)^{20} : \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{40} + (-1)^{2019}$, iar $b = \sqrt{162} - \sqrt{200}$.
2. Aflați numărul întreg cuprins între numerele iraționale $10\sqrt{6}$ și $8\sqrt{10}$.
3. Suma măsurilor unghiurilor opuse ale unui paralelogram este egală cu 112° . Calculați măsurile unghiurilor paralelogramului.

Partea a II-a (Aplicații)

1. O familie plătește în luna noiembrie $\frac{3}{8}$ din venitul lunar pentru utilități și economisește $\frac{1}{16}$ din venit. Știind că suma economisită este de 245 lei, aflați venitul total al familiei în luna noiembrie și suma cheltuită pe utilități.

2. O placă de gresie are formă de pătrat, cu lungimea laturii egală cu 60 cm.

a) Exprimați suprafața plăcii de gresie în m^2 .

b) Câte plăci vor fi necesare pentru acoperirea unei suprafețe dreptunghiulare cu lungimea de 4,20m și lățimea egală cu 3m ?

Partea a III-a (Creativitate)

1. Construiți din paralelograme un motiv geometric care să aibă o axă de simetrie.
2. Ce număr urmează în șirul : $\frac{4}{3}, \frac{8}{15}, \frac{12}{35}, \frac{16}{63}, \dots$? Explicați regula pe care ați descoperit-o.

Creați voi înșivă un șir asemănător.

Subiectul 1 / octombrie 2019

CLASA a VIII-a

Partea I (Tehnica de calcul)

1. Calculați diferența dintre media aritmetică și media geometrică a numerelor iraționale $a=7-4\sqrt{3}$ și $b=(2+\sqrt{3})^2$
2. Fie mulțimea $A = \{\sqrt{8n+1} | n \in \mathbb{N}, n \leq 10\}$.
 - a) Determinați $A \cap \mathbb{N}$.
 - b) Comparați suma numerelor raționale din mulțimea A cu suma numerelor iraționale din mulțimea A.
3. Calculați produsul numerelor întregi din intervalul $I = \{x \in \mathbb{R} | 2\sqrt{3} < x \leq 5\sqrt{2}\}$.

Partea a II-a (Aplicații)

1. O prismă hexagonală este construită din bare metalice egale, fiecare cu lungimea de 15 cm.
 - a) Care este suma lungimilor tuturor muchiilor prisme, exprimată în dm ?
 - b) Câte prisme triunghiulare ar putea fi construite din barele utilizate la zece prisme hexagonale în condițiile problemei ?
2. O firmă comercială adaugă la prețul unui produs un procent de 5%. Dacă un produs costă 36 lei, aflați ce sumă obține în plus firma din vânzarea a 800 de produse ?

Partea a III-a (Creativitate)

1. Descoperiți regula de formare a șirului și continuați șirul cu încă patru simboluri:
 $2 a z 4 b y 8 c x 16 d w$
2. Construiți în interiorul unui paralelipiped dreptunghic două tetraedre.