

**Subiectul 5 / februarie 2020**

**CLASA a V-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Calculați  $\frac{11}{12} : \frac{7}{24} \cdot \frac{21}{22} + \left(2\frac{2}{7} + 1\frac{1}{7}\right) \cdot 1\frac{1}{6}$ .

2. Determinați toate fracțiile de forma  $\frac{52x}{8y^4}$  care se simplifică cu 3.

3. Calculați suma numerelor  $a = (3,5 : \frac{1}{2} + 1,2) \cdot 2 - \frac{7}{5}$  și  $b = \frac{(0,8 + 4,32 : 2,4) : 13}{0,58 : 2 - 0,5^2}$

**Partea II (Aplicații)**

1. Un apartament are suprafața de  $62,5 \text{ m}^2$ . Dacă sufrageria are  $25 \text{ m}^2$ , aflați ce procent din suprafața totală reprezintă sufrageria. Dacă dormitorul reprezintă  $25,6\%$  din suprafața totală, aflați suprafața dormitorului.
2. La magazinul TITIT s-au vândut în luna ianuarie 6 autoturisme electrice, ceea ce reprezintă  $\frac{3}{125}$  din totalul vânzărilor. Câte autoturisme a vândut magazinul în luna ianuarie, în total?

**Partea III (Creativitate)**

1. Scrieți două fracții ordinare cuprinse între  $\frac{1}{2020}$  și  $\frac{1}{2019}$ .
2. Schimbați poziția unei cifre din relația  $: 7^2 + 35 = 62$ , pentru ca aceasta să devină adevărată.

Prof. Vasile Stere

**Subiectul 5 / februarie 2020**

**CLASA a VI-a**

**Partea I. ( Tehnică de calcul)**

1. Calculați:  $a = |-5 + 13| + |12 - 20|$  ;  $b = [-25 - (-20) + (-10)] : [19 - (+19) - 4]$  ;

$$c = (-2)^{15} : (-2)^{13} \cdot [25^4 : (-5)^6 - 4 \cdot (+6)]^5 + 9^{14} : (-3)^{26} \cdot [-36 : (-1) - 4 \cdot 16^5 : 2^{17}]$$

2. Determinați numerele întregi  $x$  care verifică relațiile:

a)  $3x - 1 \geq 6x - 4$

b)  $3(2x - 1) - 2(3x - 5) = 7$

3. Să se determine mulțimea  $A = \left\{ a \in \mathbb{Z} \mid \frac{5}{2a+1} \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Partea a II-a. ( Aplicații)**

- În două magazine s-au majorat prețurile astfel: în primul magazin , un obiect care costa 240 lei are prețul 290,4 lei. În al doilea magazin , un obiect care costa 20 lei are prețul 22,8 lei . Care magazin are un procent de majorare mai mic?
- Un parc are forma unui triunghi ABC în care aleile AI, BI, și CI sunt bisectoarele unghiurilor A, B și C. Aflați unghiurile triunghiului dacă  $m(\sphericalangle AIB) = 100^\circ$  , iar  $m(\sphericalangle BIC) = 130^\circ$ .

**Partea a III-a. ( Creativitate)**

- Găsiți suma a 2020 de numere întregi consecutive, dacă cel mai mare dintre ele este 200.
- Scrieți numărul 20 ca produsul unor numere întregi a căror sumă este 20.

Prof. Vasile Stere

Subiectul / februarie 2020

CLASA a VII-a

**Partea I. ( Tehnică de calcul)**

1. Determinați numerele  $x$  și  $y$  care au suma jumătăților lor egală cu 9,5 și diferența sferurilor lor egală cu 1,25.
2. Comparați numerele  $\sqrt{2}^{2020}$  și  $1024^{100}$ .
3. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale  $\frac{\frac{1}{2}x^2 - x + \sqrt{2}}{2\sqrt{x^2 + 1}} = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{4}$ .

**Partea a II-a. ( Aplicații)**

1. Pe o suprafață circulară cu diametrul de 20 de metri se construiește în centru un pătrat cu diagonala de 10m. Centrul pătratului coincide cu centrul cercului. Arătați că suprafața cuprinsă între pătrat și cercul care delimitează suprafața respectivă este mai mare decât  $250\text{m}^2$  ( $3,14 < \pi < 3,15$ ).
2. Din 2kg de făină se pot prepara trei cozonaci și două checuri, iar din 3kg de făină se pot prepara patru cozonaci și patru checuri. Ce cantitate de făină este necesară pentru prepararea unui chec? Dar a unui cozonac?

**Partea a III-a. ( Creativitate)**

1. Scrieți în cel puțin două forme diferite enunțul matematic: *Mulțimea  $M$  este formată din numerele naturale pare, care se divid cu 3 și nu sunt mai mari decât 25.*
2. Creați o problemă de geometrie, în care să folosiți unghiul la centru și tangenta la cerc. Scrieți rezolvarea completă a problemei.

**Subiectul 5 / februarie 2020**

**CLASA a VIII-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Aflați câte numere întregi din intervalul  $(-10; 9)$  pot fi ordonatele punctelor care aparțin reprezentării grafice a funcției  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x)=1-2x$ .
2. Dacă  $E(x)=(2x+3)^2 - 4x^2 + 1$ , determinați valoarea sumei  $E(1)+E(2)+\dots+E(30)$ .
3. a) Câte cuburi se pot confecționa din 2020 bare de lungimi egale? b) Care este numărul minim de bare care ar mai trebui adăugate pentru ca numărul cuburilor să fie un pătrat perfect ?

**Partea II (Aplicații)**

1. Un dulap are dimensiunile bazei egale cu 80cm, respectiv 60cm, iar înălțimea este de 1,80 m. Pentru a schimba aspectul ușilor dulapului se lipește un material autocolant.  
a) Care este suprafața ocupată de acest dulap și ce cantitate de autocolant este necesară pentru uși (sunt două uși de aceeași mărime pe fața mai lată a dulapului)? b) Începe o cutie de formă cubică, cu muchia de 70 cm în acest dulap?
2. Într-un recipient de forma unei prisme hexagonale regulate se pune un lichid colorat până se umple complet recipientul. Știind că fețele laterale ale acestui corp sunt pătrate cu latura de 8cm, calculați ce cantitate de lichid începe în recipient.

**Partea III (Creativitate)**

1. Desenați într-un sistem de coordonate cartezian un romb, al cărui centru de simetrie să fie punctul  $S(-3,2)$ . Creați o problemă pornind de la această construcție și rezolvați problema integral.
2. Schimbați locul unei singure cifre astfel încât să obțineți o relație adevărată:

$$25^6 : 5^{10} + 25^6 : 2^4 = 41$$