

**Subiectul 4 / ianuarie 2020**

**CLASA a V-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Rezolvați ecuațiile : a)  $x-3=12,7$     b)  $x+ 15,9=20$     c)  $56,5-x=(24,5 -13) +x$   
d)  $(14,7-1,68)+y= 593-45,9$     e)  $2y - ( 39,6+68,49) = y + ( 83-54,75)$
2. Precizați 5 fracții zecimale cuprinse între 73,8 și 73,81. Câte fracții pot fi ?
3. Dați exemplu de două fracții zecimale a căror diferență este 3,76.

**Partea II (Aplicații)**

1. Un trening costă 40,95 de lei la magazinul Sport și 40 de lei la magazinul unde lucrez. La magazinul Sport au reducerea „cumperi și plătești două treimi din preț” și la magazinul unde lucrez avem o reducere de 30%. Unde costă treningul mai puțin?
2. Gelu lucrează la cantina unei firme. El își începe munca în fiecare dimineață la ora 5:20 și pleacă acasă la ora 11:20. Lucrează 5 zile pe săptămână și este plătit cu 3,5 lei pe ora lucrată. Cât câștigă Gelu într-o săptămână? Dar într-o lună(4 săptămâni)?

**Partea III (Creativitate)**

1. Folosind un singur semn, pus la locul potrivit, faceți adevărată dubla inegalitate:  
 $45 \leq 456 \leq 46$
2. Scrieți și rezolvați o problemă în care să apară expresiile: “de trei ori mai mare” și “diferență”.

Prof. Vasile Stere

**Subiectul 4 / ianuarie 2020**

**CLASA a VI-a**

**Partea I. ( Tehnică de calcul)**

1. Calculând suma divizorilor (diferiți de numărul însuși) ai numărului 220 se obține un alt număr, n. Determinați suma divizorilor lui n ( exceptându-l pe n). Ce observați ?
2. Arătați că  $\frac{2}{3} + \frac{2}{5} + \frac{2}{7} + \frac{2}{9} > \frac{8}{9}$
3. Calculați cel mai mare divizor comun și cel mai mic multiplu comun al numerelor 16, 64, 128 și 256.

**Partea a II-a. ( Aplicații)**

1. Împărțiți timpul de 18 ore alocat pentru o lucrare în părți direct proporționale cu numărul de muncitori, respectiv 4, 5 și 6. Scrieți timpul obținut pentru fiecare dintre cele trei părți, exprimat în minute, apoi transformați în ore.
2. Nisipul dintr-o clepsidră se scurge complet în 150 de secunde.
  - a) Dacă se întoarce de 16 ori clepsidra, fără pauze între întoarceri, în cât timp se va realiza aceasta ?
  - b) De câte ori se va întoarce clepsidra pentru a măsura 20 de minute ?

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

1. Realizați o figură geometrică originală, folosind cercuri, semicercuri și unghiuri. Dați o denumire figurii realizate.
2. Completați ecuația următoare cu termenii potriviți pentru a obține rezultatul  $10 : 8 + (x-1) : \dots - \dots = 9$ .

**Subiectul 4 / ianuarie 2020**

**CLASA a VII-a**

**Partea I. ( Tehnică de calcul)**

1. Rădăcina pătrată a numărului  $y$  este egală cu  $\sqrt{20} + 2(\sqrt{3} - \sqrt{5}) - \sqrt{12} + 12$ . Arătați că numărul  $y$  este multiplu de 9.
2. Calculați suma numerelor naturale mai mici decât  $10\sqrt{10}$ .
3. Dacă media aritmetică a 20 de numere este 8,85, calculați ce număr trebuie adăugat pentru a obține media 9.

**Partea a II-a. ( Aplicații)**

1. O grădină are forma de trapez dreptunghic cu bazele de 80m, respectiv 60m și înălțimea egală cu 15m. a) Aflați lungimea gardului necesar pentru împrejmuirea grădinii, știind că există două porți cu deschiderea egală cu 1,5m. b) Calculați suprafața acestei grădini și exprimați rezultatul în ari.
2. O fabrică realizează un profit lunar de 15000 lei. Ultimele două luni ale anului au adus fabricii un profit cu 12% mai mare.
  - a) Aflați ce profit anual a realizat fabrica.
  - b) Dacă profitul ar fi fost cu 10,2% mai mare în ultimele șase luni, cu cât ar fi crescut profitul anual al fabricii?

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

1. Modificați poziția unui singur bețișor din imaginea următoare pentru a obține egalitatea adevărată:



$V + V = ||$

2. Creați o problemă care să se rezolve cu ajutorul unei ecuații în care să folosiți adunarea, scăderea, înmulțirea și împărțirea. Rezolvați problema și verificați rezultatul.

**Subiectul 4 / ianuarie 2020**

**CLASA a VIII-a**

**Partea I (Tehnica de calcul)**

1. Aflați coordonatele unui punct de pe graficul funcției  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 11x - 6$ , știind că abscisa și ordonata sunt direct proporționale cu 1 și 2.
2. Fie funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 7x - 9$ . Calculați distanța dintre două puncte care aparțin graficului, abscisele lor fiind -2 și 5.
3. Fie funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 4$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = -x + 5$ .
  - a) Reprezentați graficele funcțiilor  $f$  și  $g$  în același sistem de axe ortogonale.
  - b) Calculați aria triunghiului format de graficele celor două funcții și axa  $Oy$ .
  - c) Dacă  $B$  este punctul de intersecție al graficului funcției  $f$  cu axa  $Oy$ , determinați distanța de la punctul  $B$  la graficul funcției  $g$ .

**Partea II (Aplicații)**

1. Cortul unui circ are formă de piramidă patrulateră regulată, cu înălțimea de 8m și latura bazei de 12m. O plasă de siguranță are forma de pătrat cu suprafața de  $36m^2$  și se ancorează de muchiile laterale ale cortului, paralel cu solul. La ce înălțime față de sol trebuie fixată plasa?
2. După o ploaie, volumul măsurat al precipitațiilor căzute este de  $40 \text{ litri}/m^2$ . Cu cât se ridică nivelul apei într-o piscină neacoperită?

**Partea III (Creativitate)**

1. Dați exemplu de două funcții ale căror grafice se intersectează în punctul  $P(3; -2)$ .
2. Scrieți și rezolvați o problemă în care să apară expresiile: “piramidă” și “unghiul dintre”.

Prof. Vasile Stere