

APLICAȚII MATEMATICE
SUBIECTUL 4, FEBRUARIE 2021
CLASA a V-a

Partea I. (TEHNICA DE CALCUL)

1. Egalitatea $1,3^2 + 0,2^2 - 0,5 = 1,52$ este(adevărată/falsă)
2. Calculați a) $1,2 \cdot [0,1 + 0,2 \cdot (0,1 - 0,03)]$; b) $2,45 \cdot 1,2 - 0,7963$;
c) $[0,5 + 0,02 - (0,2)^2] \cdot (6 + 3 \cdot 0,5)$
3. Aflați numărul cu 42,75 mai mare decât: a) 301,01 b) $\frac{11}{10^0}$ c) $\frac{3}{10^3}$

Partea a II-a. (APLICAȚII)

1. Denisa și-a cumpărat din mall un telefon mobil și o pereche de pantofi. Pantofii au costat 83,5 lei, iar telefonul a fost de 1,2 ori mai scump decât pantofii. La prețul telefonului a avut o reducere de 14,25 lei. Ana avea 200 lei de cumpărături. Cât i-a mai rămas?
2. Carol se uită la semnele făcute pe tocul ușii. La 5 ani avea 1,15 m, la 7 ani cu 0,18 m mai mult, iar în prezent are de 0,2 ori mai mult decât la 5 ani. Cu cât a crescut în înălțime de la
7 ani până astăzi?

Partea a III-a (CREATIVITATE)

1. Numărul \overline{ab} este divizibil cu 6 dacă:
a) $a + b = 6$; b) $a = 2b$; c) $b = 2a$
2. Rezultatul calculului $(2^1 - 1^2)(3^2 - 2^3)(4^2 - 2^4)(2^5 - 5^2)(2^6 - 6^2)(2^7 - 7^2)$ este ...

APLICAȚII MATEMATICE
SUBIECTUL 4, FEBRUARIE 2021
CLASA a VI-a

Partea I. (TEHNICA DE CALCUL)

- Arătați că numerele x și y sunt direct proporționale cu 15 și 51, unde

$$x=(1+2+3+4+5) \cdot (5^2 - 1)$$

$$y=3x+(2^2 \cdot 3)^2$$
- Mulțimea A conține multiplii lui 8 cuprinși între 15 și 115. Calculați probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea A , acesta să fie divizibil cu 3.
- Un triunghi ABC are laturile de lungimi $AB=2^{10} + 4$, $BC = 2^{11}$ și $AC= 2^9 + 512$, unitatea de măsură fiind mm. Arătați că perimetrul triunghiului este un număr divizibil cu 100.

Partea a II-a. (APLICAȚII)

- Vlad economisește câte 60 de lei în fiecare lună.
 - În câte luni va putea strânge 840 lei ?
 - Cu cât la sută ar trebui să economisească mai mult în fiecare lună pentru a putea strânge 900 de lei într-un an ?
- Patru prieteni fac împreună un proiect și hotărăsc să realizeze fiecare partea la care se pricepe cel mai bine. Ei constată că pentru lucrul pe care-l au de făcut le sunt necesare patru ore, lucrând împreună. În cât timp ar putea realiza proiectul, dacă trei ore ar lucra toți patru, iar apoi ar rămâne să lucreze doar trei dintre ei ?

Partea a III-a. (CREATIVITATE)

- Completați mini-rebusul următor:

			X	
		X		

Orizontal: 1. Unghi ciudat, greu de recunoscut – Număr celebru

- O axiomă îi poartă numele.
- Laturi gemene ale unui triunghi special.
- Mai mari decât unul drept.
- Niciodată fără pereche – Unitate de măsură pentru suprafețe
- Rezultat cu probabilitate 2ert.

Pe verticală căutați cu atenție și poate găsiți o ... idee (!)

- Creați o figură geometrică prin care să ilustrați un obiect la alegerea voastră.

Prof. Godeanu-Matei Cristina

APLICAȚII MATEMATICE
SUBIECTUL 4, FEBRUARIE 2021
CLASA a VII-a

Partea I. (TEHNICA DE CALCUL)

1. Rezolvați ecuațiile : a) $16x^2 = 400$; b) $(2x-11)^2 = \sqrt{2401}$; c) $1 - \frac{4}{x^2} = 0, x \neq 0$.
2. Fie mulțimea $A = \{\sqrt{a}, \sqrt{2a}, \sqrt{3a}\}$. Arătați că pentru $a=6$ suma pătratelor și produsul elementelor mulțimii A sunt egale.
3. Comparați media aritmetică a numerelor 3^3 și 3^5 cu media geometrică a numerelor 117 și 162.

Partea a II-a. (APLICAȚII)

1. Dintr-un carton de formă dreptunghiulară cu lungimea de 82cm și lățimea de 65cm se decupează triunghiuri dreptunghice isoscele, cu catetele de 30cm. Calculați numărul maxim de triunghiuri care se pot decupa din acest carton.
2. Un tren parcurge o distanță de 540 km în 7 ore și jumătate.
 - a) Determinați distanța parcursă într-o oră.
 - b) Estimați în cât timp ar ajunge la destinație o persoană care are de mers cu acest tren o distanță de 300 km.

Partea a III-a. (CREATIVITATE)

1. În antichitate au fost numite *numere perfecte* numerele de forma $N = 2^{p-1} (2^p - 1)$, unde p reprezintă un număr prim. Scrieți primele trei numere perfecte și descoperiți o proprietate a divizorilor acestor numere.
2.
 - a) Împărțiți un pătrat în suprafețe egale, folosind doar două drepte. Căutați mai multe posibilități.
 - c) Împărțiți un pătrat în patru suprafețe de arii egale folosind trei drepte.

Prof. Godeanu-Matei Cristina

APLICAȚII MATEMATICE
SUBIECTUL 4, FEBRUARIE 2021
CLASA a VIII-a

Partea I. (TEHNICA DE CALCUL)

1. Calculați: $\left(\frac{1}{x^2 - 2x} - \frac{1}{x^2 + 2x} + \frac{2}{x^2 - 4} \right) : \frac{2x + 6}{x^3 - 4x}$
2. Efectuați: a) $\frac{2}{x-3} - \frac{5x}{x^2-9} + \frac{3}{x+3}$; b) $\frac{x^2 + 7x + 12}{x^2 - 16} \cdot \frac{x^2 - 4x}{2x + 6}$
3. Dacă a,b și c sunt laturile unui triunghi care verifică relația:
 $(b^2 + c^2)(2a^2 - b^2 - c^2) = a^2(a^2 + 1) + 4b(b - a)$,
să se afle măsurile unghiurilor triunghiului.

Partea a II-a. (APLICAȚII)

1. Acoperișul unei case, de forma unui paralelipiped dreptunghic ABCDA'B'C'D', are forma unei prisme drepte cu baza triunghi echilateral A'B'MD'C'N. Dacă AB=8m, BC=5m și BB'= 3,5m, atunci:a) Cât costă țigla necesară pentru acoperișul casei, dacă 1m² de țiglă costă 40 lei?b) Pereții exterior sunt pulverizați cu o substanță pentru a fi protejați împotriva umezelii. Dacă un flacon conține 130ml de substanță, să se calculeze de câte flacoane este nevoie pentru a acoperi pereții, știind că o cantitate de 60ml acoperă o suprafață de 7m².

2. Andrei vrea să intre într-o încăpere în formă de paralelipiped dreptunghic, cu o scândură lungă de 5m și lată de 10 cm. Dimensiunile încăperii sunt: $L = 4$ m, $l = 3$ m, $h = 2$ m, iar ușa este la mijlocul peretelui mai mic și are lățimea de 1 m.

Reușește Andrei să intre cu scândura? Justificați răspunsul.

Partea a III-a. (CREATIVITATE)

1. Scrieți numărul 122 ca sumă și produs al acelorași numere naturale.
2. Din 400 de cubulețe cu latura de 1 cm. se construiește un cub cât mai mare posibil. Câte cubulețe rămân neutilizate?

Prof. Vasile Stere