

[EXERCITIUL DAT la examen 2020](#)

2. Arătați că media aritmetică a numerelor raționale $a = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{12}$ și $b = 3 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right)$ este egală cu 2.

TESTELE antrenament:

[Test 1](#)

2. Se consideră numerele $a = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) : \frac{1}{2}$ și $b = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)$. Arătați că numărul a este de 16 ori mai mare decât numărul b .

[Test 2](#)

2. Arătați că media aritmetică a numerelor $x = \frac{\sqrt{2}}{5} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{2}{3\sqrt{2}}\right)$ și $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{2}{3\sqrt{2}}\right) : \frac{1}{5\sqrt{2}}$ este egală cu 1.

[Test 3](#)

2. Se consideră numerele reale $a = \sqrt{2} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt{2}\right) + 2$ și $b = \sqrt{3} \cdot \left(\frac{4}{\sqrt{3}} - \sqrt{3}\right) + 4$. Arătați că $a = b$.

[Test 4](#)

2. Arătați că media aritmetică a numerelor $x = \left(\frac{8}{\sqrt{18}} + \frac{6}{\sqrt{2}}\right) \cdot \frac{\sqrt{2}}{13}$ și $y = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{147}}\right) : \frac{\sqrt{3}}{14}$ este egală cu 1.

[Test 5](#)

2. Arătați că media geometrică a numerelor $a = 2 \cdot 3$ și $b = 2 \cdot 3^3$ este cu 12 mai mică decât media lor aritmetică.

[Test 6](#)

2. Numerele naturale a, b, c sunt direct proporționale cu 2, 3, 5. Determinați numerele a, b și c , știind că $(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 = 126$.

[Test 7](#)

2. Se consideră un număr real nenul x , astfel încât $x + \frac{1}{x} = 2$. Arătați că $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$.

[Test 8](#)

SUBIECT 2 , exercitiul 2 [TESTE DE ANTRENAMENT EVALUARE NATIONALĂ 2020](#)

2. Media aritmetică a numerelor naturale a , b și 8 este egală cu 16 . Arătați că media aritmetică a numerelor a și b este egală cu 20.

Test 9

2. Arătați că media geometrică a numerelor $x = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{3}{2}$ și $y = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) : \frac{1}{12}$ este egală cu 2 .

Test 10

2. Determinați cifrele a și b , știind că numărul $\overline{1ab}$ are suma cifrelor egală cu 8 și este divizibil cu 5 .

Test 11

2. Determinați cea mai mare valoare pe care o poate lua numărul natural $N = \overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}$, știind că a , b și c sunt cifre distincte.

Test 12

2. Știind că $a - \frac{1}{a} = 3$, unde a este număr real nenul , arătați că $a^2 + \frac{1}{a^2} = 11$.

Test 13

2. Determinați numerele prime a , b și c , știind că $a < b < c$ și $\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca} = 154$.

Test 14

2. Determinați numerele naturale \overline{abc} cu $a < b < c$, știind că $\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca} = 132$ și că b este media aritmetică a numerelor a și c .

Test 15

2. Calculați media aritmetică a numerelor reale $x = (3^2)^{40} : 3^{76} - 10$ și $y = (2^{40} + 2^{41} + 2^{42}) : 2^{38} + 2020^0$.

Test 16

2. Calculați media aritmetică a numerelor reale $x = (3^2)^{40} : 3^{76} - 10$ și $y = (2^{40} + 2^{41} + 2^{42}) : 2^{38} + 2020^0$.

Test 17

2. Arătați că , pentru orice număr natural n , numărul $a = 4^{n+2} + 2^{2n} - 2^{2n+3}$ este pătratul unui număr natural.

Test 18

SUBIECT 2 , exercitiul 2 [TESTE DE ANTRENAMENT EVALUARE NATIONALĂ 2020](#)

2. Calculați media aritmetică a numerelor naturale care sunt divizori ai lui 10.

Test 19

2. Arătați că, pentru orice număr natural n , numărul natural $N = 5 \cdot 7^n - 3 \cdot 7^{n+1} + 7^{n+2}$ este divizibil cu 11.

Test 20

2. Determinați numerele naturale de trei cifre, de forma $\overline{3bc}$, știind că sunt divizibile cu 5 și cu 9.

Test 21

2. Se consideră numerele reale $x = (2^{20})^3 : 2^{56} - 2^3$ și $y = (3^{23} - 3^{22} - 3^{21} - 3^{20}) : 3^{20} + 3^0 + 3^1$. Calculați media geometrică a numerelor x și y .

Test 22

2. Numerele reale a , b și c sunt direct proporționale cu numerele 3, 7 și 11. Arătați că b este media aritmetică a numerelor a și c .

Test 23

2. Arătați că media aritmetică a numerelor reale $x = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) : \frac{7}{12}$ și $y = \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) : \frac{1}{4}$ este egală cu 2.

Test 24

2. Determinați numerele naturale de patru cifre care se divid cu 10 și cu 9 și care au două cifre egale cu 4.

Test 25

2. Dacă împărțim numărul natural n la 15 și la 22, obținem de fiecare dată restul 13. Determinați ultima cifră a numărului natural n .

Test 26

2. Determinați numărul natural nenul n , știind că împărțind numerele 89 și 49, pe rând, la n , obținem resturile 8, respectiv 4.

Test 27

2. Se consideră numerele reale $x = \left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)$ și $y = \left(1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{9}\right)$. Arătați că media aritmetică a numerelor x și y este egală cu 1.

[Test 28](#)

2. Calculați media geometrică a numerelor a și b , unde a este cel mai mare divizor comun al numerelor 25 și 105, iar $b = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5}$.

[Test 29](#)

2. Determinați numărul natural de trei cifre, care are cifra unităților 9 și care se divide cu fiecare dintre cifrele sale.

[Test 30](#)

2. Determinați numerele naturale de trei cifre care sunt de 34 de ori mai mari decât suma cifrelor lor.

[Test 31](#)

2. Determinați numerele naturale x , y , z , știind că acestea sunt invers proporționale cu numerele 2, 3, 4 și că $xy + yz + xz = 54$.

[Test 32](#)

2. Determinați numerele naturale de două cifre care împărțite pe rând la 6 și la 15 dau de fiecare dată restul 5.

[Test 33](#)

2. Suma a trei numere naturale nenule, distincte două câte două, este egală cu 14. Dacă unul dintre numere se dublează, suma lor devine 24. Arătați că produsul celor trei numere este egal cu 30.

[Test 34](#)

2. Determinați numărul natural \overline{abc} cu proprietatea că $\overline{abc} + \overline{bc} = 176$.

[Test 35](#)

2. Determinați perechile (m, n) de numere naturale pentru care $(m - 3) \cdot n^2 = 36$.

[Test 36](#)

2. Determinați cel mai mare număr natural de trei cifre distincte două câte două, care are suma cifrelor egală cu 20.

[Test 37](#)

SUBIECT 2 , exercitiul 2 [TESTE DE ANTRENAMENT EVALUARE NATIONALĂ 2020](#)

2. Media geometrică a numerelor naturale a și b este egală cu 6 și media geometrică a numerelor naturale a și c este egală cu 4. Determinați raportul numerelor b și c .

Test 38

2. Determinați cel mai mic număr natural de trei cifre care se divide cu 2, cu 3 și cu 5.

Test 39

2. Determinați numerele naturale nenule m și n , știind că $\frac{m}{n} = \frac{2}{3}$ și $(n+m)(n-m) = 180$.

Test 40

2. Numerele naturale a și b sunt direct proporționale cu 2 și 6, iar numerele naturale b și c sunt invers proporționale cu 5 și 3. Determinați numerele naturale a , b și c , știind că $a \cdot b \cdot c = 960$.