



Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 10, 700454, Iași
Tel./Fax: 0232-215746
e-mail: contact@cnmeiasi.ro
web: <http://cnmeiasi.ro>

**COLEGIUL NAȚIONAL „MIHAI EMINESCU”
IAȘI**

Varianta 1

1. Produsul cifrelor din anul 2020 este 0. Pentru câți ani acest produs rămâne neschimbat ?
2. Efectuați: $207 : \left\{ (200 - 96) : [35 : (12 : 3 + 1) + 1] - 4 \right\} + 1$.
3. Înmulțind un număr cu el însuși se obține un rezultat egal cu suma primelor 7 numere naturale impare. Aflați numărul.
4. Trei numere naturale au suma 162. Micșorând cu 10 jumătatea primului număr, micșorând cu 20 jumătatea celui de al doilea număr și micșorând cu 30 jumătatea celui de al treilea număr, se obțin numere egale. Află cele trei numere.
5. Victor are 60 lei și merge la florărie pentru a-i cumpăra mamei sale un buchet de flori. Dacă ar cumpăra 9 geroafe și 4 trandafiri, ar plăti 47 lei. Dacă ar cumpăra doar trandafiri, toți banii i-ar ajunge pentru 12 bucăți, însă el cumpără 13 flori (geroafe și trandafiri) și rămâne cu 5 lei rest. Câte geroafe și câți trandafiri a cumpărat Victor ?

Subiectul 1 **10 p**

Produsul cifrelor este 0 în anul care conține cel puțin o cifră de 0.

Primul an care nu conține nicio cifră 0, după 2020, este 2111.

$$2111 - 2020 = 91 \text{ ani}$$

Subiectul 2 **20 p**

$$207 : [104 : (35 : 5 + 1) - 4] + 1 = 207 : (104 : 8 - 4) + 1 =$$

$$207 : 9 + 1 = 23 + 1 = 24$$

Subiectul 3 **15 p**

$$n \cdot n = 1 + 3 + \dots + 13$$

$$n \cdot n = 49 \Rightarrow n = 7$$

Subiectul 4 **20 p**

$$a + b + c = 162$$

$$a : 2 - 10 = b : 2 - 20 = c : 2 - 30$$

$$a - 20 = b - 40 = c - 60$$

$$a = 34, \quad b = 54, \quad c = 74$$

Subiectul 5 **25 p**

$$60 : 12 = 5 \text{ lei / trandafir}$$



Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 10, 700454, Iași

Tel./Fax: 0232-215746

e-mail: contact@cnmeiasi.ro

web: <http://cnmeiasi.ro>

**COLEGIUL NAȚIONAL „MIHAI EMINESCU”
IAȘI**

$$9x + 4 \cdot 5 = 47 \rightarrow x = 3 \text{ lei / garoafa}$$

$$g + t = 13, \quad 3g + 5t = 60 - 5$$

8 trandafiri, 5 garoafe

Oficiu **10 p**

Total **100 p**



Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 10, 700454, Iași
Tel./Fax: 0232-215746
e-mail: contact@cnmeiasi.ro
web: <http://cnmeiasi.ro>

**COLEGIUL NAȚIONAL „MIHAI EMINESCU”
IAȘI**

Varianta 2

1. Care este cel mai mic număr natural de 6 cifre egal cu răsturnatul său ?
2. Calculați: $20 \cdot (3 + 6 + 9 + \dots + 300) : (2 + 4 + 6 + \dots + 200) : 6$.
3. Se consideră următorul calcul ” $a : b + c \cdot 2 =$ ”. Elena face adunarea, apoi împărțirea, apoi înmulțirea și obține rezultatul 8. Toma face împărțirea, apoi adunarea, apoi înmulțirea și obține rezultatul 16. Aflați a, b, c știind că rezultatul corect este 10.
4. Tudor își face planuri pentru vacanța de primăvară. Dacă ar rezolva câte 8 probleme pe zi, ar termina tema la matematică vineri. Dacă ar face un mic efort și ar rezolva 10 probleme zilnic, tema ar fi gata joi. Câte probleme are de făcut Tudor în vacanță ?
5. Suma a patru numere naturale este 46. Diferența dintre cel mai mare și cel mai mic este 11. Suma dintre cel mai mare și cel mai mic este de 5 ori mai mare decât diferența celorlalte două numere. Știind că unul dintre numere este 8, aflați-le pe celelalte trei.

Subiectul 1 10 p

100001

Subiectul 2 15 p

$20 \cdot 3 \cdot (1 + 2 + \dots + 100) : [2 \cdot (1 + 2 + \dots + 100)] : 6 = 5$

Subiectul 3 20 p

Elena: $a : (b + c) \cdot 2 = 8$

Toma: $(a : b + c) \cdot 2 = 16$

Corect: $a : b + c \cdot 2 = 10$

$a : (b + c) = 4, \quad a : b + c = 8, \quad a : b + 2c = 10$

$c = 2, \quad b = 4, \quad a = 24$

Subiectul 4 15 p

$8x = 10(x - 1) \rightarrow x = 5$ zile

$5 \cdot 8 = 40$ probleme

Subiectul 5 30 p

$a > b > c > d, \quad a + b + c + d = 46$

$a - d = 11, \quad a + d = 5(b - c)$



Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 10, 700454, Iași

Tel./Fax: 0232-215746

e-mail: contact@cnmeiasi.ro

web: <http://cnmeiasi.ro>

**COLEGIUL NAȚIONAL „MIHAI EMINESCU”
IAȘI**

Dacă $d = 8 \rightarrow a = 19 \rightarrow 27 = 5(b - c)$ fals

Dacă $c = 8 \rightarrow b = 13, a = 18, d = 7$ bun

Dacă $b = 8 \rightarrow 4c = 2$ fals

Dacă $a = 8 \rightarrow 8 - d = 11$ fals

Oficiu 10 p

Total 100 p



Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 10, 700454, Iași
Tel./Fax: 0232-215746
e-mail: contact@cnmeiasi.ro
web: <http://cnmeiasi.ro>

COLEGIUL NAȚIONAL „MIHAI EMINESCU”
IAȘI

Varianta 3

1. Câte numere de forma $\overline{7ab9}$ cu cifre distincte există?
2. Aflați numărul necunoscut y din:
$$5000 - 50 \cdot [500 - 10 \cdot (500 - 9y)] = 500.$$
3. Se consideră 25 de numere naturale consecutive scrise în ordine crescătoare. Al doilea număr se împarte exact la 5. Ce rest dă cel mai mare număr la împărțirea prin 5?
4. Mama, tatăl și copilul au împreună 76 ani, iar în urmă cu zece ani suma vârstelor membrilor familiei era de 52 de ani. Ce vârstă are copilul în prezent?
5. La un concurs de matematică participă 90 de elevi din Iași și Bacău. Numărul băieților este cu 2 mai mare decât numărul fetelor, iar numărul elevilor din Bacău este cu 10 mai mic decât numărul elevilor din Iași. Știind că numărul băieților din Bacău este cu 4 mai mare decât numărul băieților din Iași, câte fete din Bacău au participat la concurs ?

Subiectul 1 **10 p**

a poate lua 8 valori, b poate lua 7 valori

$$8 \cdot 7 = 56 \text{ numere}$$

Subiectul 2 **15 p**

$$[500 - 10 \cdot (500 - 9y)] = 90$$

$$500 - 9y = 41 \rightarrow y = 51$$

Subiectul 3 **15 p**

$$a, a + 1, a + 2, \dots, a + 24$$

$$a + 1 = 5k \rightarrow a + 24 = a + 1 + 20 + 3 = 5n + 3$$

$$\text{Restul este } r = 3$$

Subiectul 4 **20 p**

$$m + t + c = 76$$

$$\text{În urmă cu 10 ani, copilul nu exista, deci } m - 10 + t - 10 = 52$$

$$c = 4 \text{ ani}$$

Subiectul 5 **30 p**

$$b = f + 2, \quad b + f = 90 \rightarrow b = 46 \text{ băieți}, \quad f = 44 \text{ fete}$$



Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 10, 700454, Iași

Tel./Fax: 0232-215746

e-mail: contact@cnmeiasi.ro

web: <http://cnmeiasi.ro>

**COLEGIUL NAȚIONAL „MIHAI EMINESCU”
IAȘI**

$B = I - 10, B + I = 90 \rightarrow 40$ elevi Bacău, 50 elevi Iași

Băieți: $x + y = 46, x = y + 4 \rightarrow x = 25$ băieți Bacău

$40 - 25 = 15$ fete Bacău

Oficiu 10 p

Total 100 p