

COLEGIUL NATIONAL " NICOLAE IORGA "
ORAȘUL VĂLENII DE MUNTE

BAREM TEST 1
PENTRU ADMITERE ÎN CLASA a V a

Probă scrisă la matematică

Subiectul I

- $(22+27-1-50:10+7):(8-1+43)$10p
 $(49-1-5+7):50$5p
 $(48-5+7):50$5p
 $(43+7):50$5p
 $50:50=1$5p

Subiectul II

- $[(1+6):a+5]:6=9:9$5p
 $(7:a+5):6=1$5p
 $7:a+5=6$3p
 $7:a=1$3p
 $a=7:1$3p
 $a=7$1p

Subiectul III

- a) $s=2\times(1+2+3+4+\dots+200)$3p
 $s=2\times(200\times201):2$3p
 $s=40200$3p
b) $S=1+2+3+4+\dots+399+400-s$3p
 $S=400\times401:2-200\times201$3p
 $S=200\times(401-201)$3p
 $S=200\times200=40000$2p

Subiectul IV

- Notăm cu b numărul băieților și cu
f numărul fetelor.....1p
 $5\times(b-8)=f+6$3p
 $f=5\times b-46$3p
 $20<\text{număr elevi}<32$3p
 $20<b+5\times b-46<32$3p
 $66<6b<78$3p
 $11<b<13$2p
 $b=12$ și $f=14$2p

BAREM TEST 2

1)a) Aflati **a** din egalitatea :

$$30 - \{[(6 \times a - 28) : 2 + 24] : 5 + 48\} : 13 = 25$$

Barem:

$$\{[(6 \times a - 28) : 2 + 24] : 5 + 48\} : 13 = 5 \dots\dots\dots 4p$$

$$[(6 \times a - 28) : 2 + 24] : 5 + 48 = 65 \dots\dots\dots 4 p$$

$$[(6 \times a - 28) : 2 + 24] : 5 = 17 \dots\dots\dots 2p$$

$$[(6 \times a - 28) : 2 + 24] = 85 \dots\dots\dots 2p$$

$$(6 \times a - 28) : 2 = 61 \dots\dots\dots 2p$$

$$6 \times a - 28 = 122 \dots\dots\dots 2p$$

$$6 \times a = 150 \dots\dots\dots 2p$$

$$\text{Raspuns: } a = 25 \dots\dots\dots 2p$$

b). Determinați suma numerelor de forma $\overline{9ab}$, știind că $\overline{ab} + \overline{ba} = 55$.

Barem:

$$10a + b + 10b + a = 55 \dots\dots\dots 2p$$

$$11a + 11b = 55 \dots\dots\dots 1p$$

$$11(a + b) = 55 | : 11 \dots\dots\dots 1p$$

$$a + b = 5 \dots\dots\dots 1p$$

$$\left. \begin{array}{l} a \neq 0, b \neq 0 \\ a, b \text{ prima cifra} \end{array} \right\} \dots\dots\dots 1p$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a = 1; b = 4 \\ a = 2; b = 3 \\ a = 3; b = 2 \\ a = 4; b = 1 \end{array} \right. \dots\dots\dots 2p$$

$$\text{Numerele sunt } 914, 923, 932, 941 \dots\dots\dots 1p$$

$$\text{Final } 914 + 923 + 932 + 941 = 3710 \dots\dots\dots 1p$$

2) Suma a trei numere este 45. Aflati numerele stiind ca primul este de trei ori mai mare decat al treilea iar al doilea este de doua ori mai mic decat al treilea.

Barem:

Notam cu a, b, c cele trei numere.

$$a + b + c = 45 \dots\dots\dots 2p$$

$$a = 3 \times c \dots\dots\dots 2p$$

$$b = c : 2 \text{ si } c = 2 \times b \dots\dots\dots 2p$$

$$b: (\underline{\hspace{2cm}})$$

$$c: (\underline{\hspace{2cm}})(\underline{\hspace{2cm}})$$

$$a: (\underline{\hspace{2cm}})(\underline{\hspace{2cm}})(\underline{\hspace{2cm}})(\underline{\hspace{2cm}})(\underline{\hspace{2cm}})(\underline{\hspace{2cm}}) \dots\dots\dots 3p$$

$$45 : 9 = (b) \dots\dots\dots 3p$$

$$5 \times 2 = 10 (c) \dots\dots\dots 3p$$

$$5 \times 6 = 30 (a) \dots\dots\dots 3p$$

$$\text{Raspuns: } a = 30, b = 5, c = 10 \dots\dots\dots 2p$$

3) Tatal are cu 5 ani mai putin decat mama si fiul la un loc. Peste 7 ani ,fiul va avea a treia parte din varsta mamei si toti trei vor avea impreuna 108 ani. Ce varsta are fiecare acum?

Barem:

Fie f varsta fiului si m varsta mamei ,acum .

Suma varstelor in prezent este $108-3 \times 7=87$ ani.....3p

Fiul (_____)

Mama (_____)

Tata (_____)(.....)(.....)

5

(_____)fiul.....5p

$f+m=(87+5):2=46$ ani.....2p

Tatal are $46-5=41$ ani.....2p

Peste 7 ani ,mama si fiul vor avea impreuna $46+14=60$ ani.....2p

$f+7$: [_____] fiul

[_____] [_____] [_____] mama

Fiul va avea $60:4=15$ ani,deci acum are 8 ani.....3p

Mama are in prezent $46-8=38$ ani.....2p

Raspuns:Tatal,mama si fiul au respectiv;41 ani,38 ani,8 ani.....1p

BAREM TEST 3

SUBIECTUL I (30p)

$$\begin{aligned} \{ [(3a+5) \times 3 + 5] \times 3 + 5 \} \times 3 &= 276 \dots\dots\dots 4p \\ [(3a+5) \times 3 + 5] \times 3 + 5 &= 92 \dots\dots\dots 4p \\ [(3a+5) \times 3 + 5] \times 3 &= 87 \dots\dots\dots 4p \\ (3a+5) \times 3 + 5 &= 29 \dots\dots\dots 4p \\ (3a+5) \times 3 &= 24 \dots\dots\dots 4p \\ 3a+5 &= 8 \dots\dots\dots 4p \\ 3a &= 3 \dots\dots\dots 3p \\ a &= 1 \dots\dots\dots 3p \end{aligned}$$

SUBIECTUL II (20p)

$$\begin{aligned} \text{a) } (3-2) + (5-4) + (7-6) + \dots + (2017-2016) &= \dots\dots\dots 5p \\ &= \underbrace{1+1+1+\dots+1}_{\text{de } 2016 \text{ ori}} = \dots\dots\dots 3p \\ &= 1008 \dots\dots\dots 2p \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (111+999) + (222+888) + (333+777) + (444+666) + 555 &= \dots\dots\dots 3p \\ &= 4 \cdot 1110 + 555 = \dots\dots\dots 3p \\ &= 4440 + 555 = \dots\dots\dots 2p \\ &= 4995 \dots\dots\dots 2p \end{aligned}$$

SUBIECTUL III (20p)

$$\begin{aligned} a : b = c \text{ rest } r, r < b &\dots\dots\dots 3p \\ a = b \times c + r &\dots\dots\dots 3p \\ r + b = 20 &\dots\dots\dots 2p \\ c + b = 33 &\dots\dots\dots 2p \\ b + c + r = 36 &\dots\dots\dots 2p \\ r = 36 - 33 = 3 &\dots\dots\dots 2p \\ b = 20 - 3 = 17 &\dots\dots\dots 2p \\ c = 33 - 17 = 16 &\dots\dots\dots 2p \\ a = 16 \times 17 + 3 = 275 &\dots\dots\dots 2p \end{aligned}$$

SUBIECTUL IV

$$\begin{aligned} D = A + 5 &\dots\dots\dots 1p \\ M = D + 3 &\dots\dots\dots 1p \\ A + D + M + b = 100 \text{ ani} &\dots\dots\dots 2p \\ b = 3 \cdot (A + D + M) &\dots\dots\dots 2p \\ 4 \cdot (A + D + M) = 100 \text{ ani} &\dots\dots\dots 2p \\ A + D + M = 25 \text{ ani} &\dots\dots\dots 2p \\ b = 3 \cdot 25 = 75 \text{ ani} &\dots\dots\dots 2p \\ A + A + 5 + D + 3 = 25 &\dots\dots\dots 2p \\ 2A + A + 5 = 17 &\dots\dots\dots 2p \\ 3A = 12 \Rightarrow A = 4 \text{ ani} \Rightarrow D = 9 \text{ ani} \Rightarrow M = 12 \text{ ani} &\dots\dots\dots 4p \end{aligned}$$

BAREM TEST 4

1)a) Aflati **a** din egalitatea :

$$320 : \{ [340 - (120 - 4 \times \mathbf{a})] : 10 + 6 \} = 10$$

Barem:

$$\{ [340 - (120 - 4 \times \mathbf{a})] : 10 + 6 \} = 32 \dots\dots\dots 2p$$

$$[340 - (120 - 4 \times \mathbf{a})] : 10 = 26 \dots\dots\dots 2p$$

$$[340 - (120 - 4 \times \mathbf{a})] = 260 \dots\dots\dots 1p$$

$$120 - 4 \times \mathbf{a} = 80 \dots\dots\dots 2p$$

$$4 \times \mathbf{a} = 40 \dots\dots\dots 2p$$

$$\mathbf{a} = 10 \dots\dots\dots 1p$$

b). Determinați numărul de forma \overline{abc} pentru care $\overline{ab7} + \overline{a3c} + \overline{2bc} = 937$.

Barem:

$$\overline{ab7} = 100a + 10b + 7 \dots\dots\dots 2p$$

$$\overline{a3c} = 100a + 30 + c \dots\dots\dots 2p$$

$$\overline{2bc} = 200 + 10b + c \dots\dots\dots 2p$$

$$\left. \begin{aligned} \overline{ab7} + \overline{a3c} + \overline{2bc} &= 200a + 20b + 2c + 237 \\ 2(100a + 10b + c) + 237 &= 937 \\ \overline{abc} &= (937 - 237) : 2 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots 2p$$

$$\overline{abc} = 700 : 2 \dots\dots\dots 1p$$

$$\overline{abc} = 350 \dots\dots\dots 1p$$

2) Doi pescari au prins 649 kg de peste. După ce primul a vândut 135 Kg de peste și al doilea 190 Kg peste, primul a rămas cu o cantitate de cinci ori mai mare decât al doilea. Câte kilograme de peste a prins fiecare pescar?

Barem:

Notam cu **a** câte Kg a prins primul pescar

b câte Kg a prins al doilea pescar

$$a + b = 649 \dots\dots\dots 3p$$

$$a - 135 = (b - 190) \times 5 \dots\dots\dots 5p \quad \} \dots\dots 1p$$

$$b - 190 : [\quad]$$

$$a - 135 : [\quad] [\quad] [\quad] [\quad] [\quad] \quad \} \dots\dots 1p$$

$$\text{Avem } 649 - 190 - 135 = 459 - 135 = 324 \text{ (6 parti egale)} \dots\dots\dots 3p$$

$$324 : 6 = 54 (b - 190) \dots\dots\dots 2p$$

$$54 + 190 = 244 (b) \dots\dots\dots 1p$$

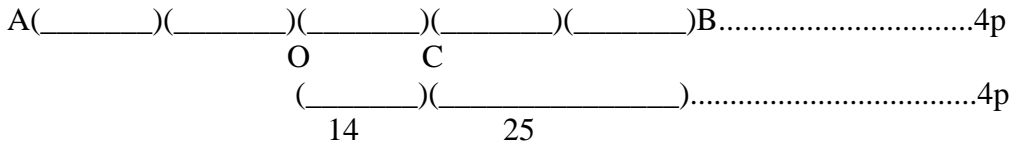
$$54 \times 5 + 135 = 270 + 135 = 405 (a) \dots\dots\dots 3p$$

$$\text{Raspuns: } a = 405 ; b = 244 \dots\dots\dots 1p$$

3) Un tir se deplasează din localitatea A spre localitatea B mergând cu aceeași viteză. După 2 ore de mers, nu ajunsese la punctul intermediar C, mai având de parcurs 14 Km. După 5 ore de mers, tirul a ajuns în localitatea B, dar trecuse de punctul C cu 25 Km. Care este distanța de la A la C?

Barem:

Notăm cu **p** și reprezentăm un segment distanța parcursă de tir într-o oră.... 1p



După două ore tirul ajunge în "punctul O" și, conform enunțului, distanța OB este de $14+25=39$ Km și este parcursă în $(5-2)=3$ ore.....5p

Viteza tirului este de $39:3=13$ Km/h.....2p

Distanța AO este $13 \times 2=26$ Km.....2p

Răspuns: Distanța AC este de $26+14=40$ Km.....2p

4) Se consideră șirul de perechi de nr naturale :

$(93,7);(95,15);(97,23);(99,31);.....$

a) Determinați următoarele patru perechi din șir.

b) Determinați perechea cu numărul 402 din șir.

c) Determinați perechile din șir care conțin numărul 895.

Barem:

a) Pentru fiecare pereche scrisă corect se acordă 2 puncte ($2 \times 4=8$ p)

$(101,39);(103,47);(105,55);(107,63)$.

b) Notăm cu (x,y) perechea cu numărul 402 din șir.

Șirul format din prima componentă a fiecărei perechi este $93,95,97,99,.....$ și șirul format din a doua componentă a perechii este $7,15,23,31,.....$ 1p

$$7:8=0 \text{ rest } 7$$

$$15:8=1 \text{ rest } 7$$

$$23:8=2 \text{ rest } 7$$

$$31:8=3 \text{ rest } 7$$

.....

Urmărind șirul caturilor deducem că pentru termenul cu numărul 402 obținem cătuș 401 (trebuie să avem în vedere că șirul caturilor începe cu 0).....3p

$$Y:8=401 \text{ rest } 7.....1p$$

$$Y=401 \times 8+7 \text{ rezulta } y=32015.....1p$$

$$93:2=46 \text{ rest } 1$$

$$95:2=47 \text{ rest } 1$$

$$97:2=48 \text{ rest } 1$$

.....

$$X:2=Z \text{ rest } 1.....3p$$

Urmărind șirul caturilor avem $Z-45=402$

$$Z=402+45, \text{ rezulta } Z=447.....1p$$

$$\text{Dar } X=2 \times Z+1, \text{ rezulta } X=2 \times 447+1, \text{ adică } X=895.....1p$$

Răspuns: Perechea cu numărul 402 este $(895,32015)$1p

c) Numărul 895 se poate afla pe prima componentă sau pe a doua componentă.... 1p

La subpunctul b) am determinat perechea care conține numărul 895 pe prima componentă și anume $(895,32015)$1p

Mai trebuie sa determinam perechea care are numarul 895 pe a doua componenta, adica (a,895). Determinam pozitia perechii (a,895) in sirul dat.

$$7:8=0\text{rest}7$$

$$15:8=0\text{rest}7$$

$$23:8=0\text{rest}7$$

.....

$$895:8=111\text{rest}7\text{.....}3\text{p}$$

Prin urmare (a,895) este a 112 a pereche a sirului.....1p

$$93:2=46\text{rest}1$$

$$95:2=47\text{rest}1$$

$$97:2=48\text{rest}1$$

.....

$$A:2=b\text{rest}1$$

$$\text{Avem } b-45=112, \text{rezulta } b=157\text{.....}1\text{p}$$

$$\text{In final } a=2x\ b+1, \text{rezulta } a=315\text{.....}1\text{p}$$

$$\text{Perechea cautata este } (315,895)\text{.....}1\text{p}$$

Raspuns: Perechile care contin numarul 895 in sir sunt:

$$(895,32015);(315,895)\text{.....}1\text{p}$$