Olimpiada Naţională de Matematică

Etapa Locală – Maramureş

Clasa a IV - a

1. a) Să se calculeze: $10-2+9∙4:2$

b) În exercițiul $9∙4 :2+10-2,$ folosiți paranteze pentru a obține, pe rând, rezultatele 1,

apoi 90.

1. a) Să se calculeze suma numerelor naturale de două cifre din care cel puțin una este egală cu 2.
2. Pentru a confecționa 12 uniforme pentru fete și 20 de uniforme pentru băieți s-au folosit 84 m de stofă. Pentru 6 uniforme pentru fete se folosește tot atât material cât pentru 4 uniforme pentru băieți. Câți m de stofă s-au folosit pentru fiecare tip de uniformă?
3. Pe o tablă sunt scrise numerele de la 1 la 20. Celor 19 elevi din clasă li se propune următorul joc: primul elev șterge două numere și pune în locul lor suma acestora mărită cu 1; al doilea elev șterge două numere și pune în locul lor suma acestora mărită cu 2; al treilea elev șterge două numere și pune în locul lor suma acestora mărită cu 3 și tot așa mai departe până la ultimul elev. Ce număr rămâne pe tablă la terminarea jocului? (Fiecare elev joacă o singură dată)

*Timp de lucru 2 ore . Se acordă în plus 30 de minute pentru întrebări.*

*Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.*

*Subiecte selectate şi prelucrate de:*

FORNVALD Natalia - inspector școlar pentru învățământ primar

BRETAN ANDREI – prof. matematică Șc.Gimn. Nicolae Iorga Baia Mare

Olimpiada Naţională de Matematică

Etapa Locală – Maramureş

Clasa a IV - a

1. a) Să se calculeze: $10-2+9∙4 :2$

10 – 2 + 9 • 4 : 2 = 10 – 2 + 36 : 2 = 10 – 2 + 18 = 8 + 18 = 26 3p

b) În exerciţiul $9∙4 :2+10-2,$ folosiţi paranteze pentru a obţine, pe rând, rezultatele 1,

apoi 90.

$9∙4 :\left(2+10\right)-2=1$ 1 p

 9• (4 : 2 + 10 - 2) = 90 1 p

9 • 4 : ( 2 + 10) - 2 = 9 • 4 : 12 – 2 = 36 : 12 – 2 = 3 – 2 = 1 1 p

9 • (4 : 2 + 10 – 2 ) = 9 • ( 2 + 8) = 9 • 10 = 90 1 p

1. a) Să se calculeze suma numerelor naturale de două cifre din care cel puţin una este egală cu 2.

Numerele sunt: 12, 20, 21, 22, …, 29, 32, 42, 52, …, 92 1 p

Suma lor: S = (2 + 21+ 22 + …+ 29) + (12 + 32 + 42 + …+92) =

[(2 + 92) + (12 + 82) + (22 + 72) + (32 + 62) + (42 + 52)] – 2 – 22 =

5 • 49 + 5 • 94 – 24 = 715 – 24 = 691 2 p

1. Pentru a confecţiona 12 uniforme pentru fete şi 20 de uniforme pentru băieţi s-au folosit 84 m de stofă. Pentru 6 uniforme pentru fete se foloseşte tot atât material cât pentru 4 uniforme pentru băieţi. Câţi m de stofă s-au folosit pentru fiecare tip de uniformă?

Notăm:

 *f* numărul metrilor de stofă necesari pentru confecţionarea unei uniforme pt. o fetiţă

*b* numărul metrilor de stofă necesari pentru confecţionarea unei uniforme pt. un băiat……0.5p

12 f…………………………….20b……………….84m

6f=4b…………………………………………………………………………………………1p

2 • 6 f…………………………20 b ………………84m

2•4b……………………………20b………………84m

 28b………………84m

 b= 84 : 28

 b=3m…………………………………………………...1p

6f = 4•3

f=12 :6

f=2(m)………………………………………………………………………….…………..1p

Pentru un constum pt fete s-au folosit 2m

Pentru un costum pt fete s-au folosit 3m……………………………………………..….0.5p

1. Pe o tablă sunt scrise numerele de la 1 la 20. Celor 19 elevi din clasă li se propune următorul joc: primul elev şterge două numere şi pune în locul lor suma acestora mărită cu 1; al doilea elev şterge două numere şi pune în locul lor suma acestora mărită cu 2; al treilea elev şterge două numere şi pune în locul lor suma acestora mărită cu 3 şi tot aşa mai departe până la ultimul elev. Ce număr rămâne pe tablă la terminarea jocului? (Fiecare elev joacă o singură dată)

Notam cu S0  suma celor 20 numere aflate la inceput pe tabla

Sp suma numerelor aflate pe tabla la pasul p. Observăm că la fiecare pas suma Sp  este suma anterioară mărită cu p, adică Sp  = Sp-1 + p. 1 p

Pe de altă parte, la fiecare pas dispare un număr de pe tablă, aşadar după 19 paşi, pe tablă rămâne un singur număr egal cu S19. 1 p

Avem S0= 1 + 2 + 3 +…+20 = 210; 1 p

S1 = S0  + 1;

S2= S1  + 2 = S0  + 1 + 2;

S3= S2  + 3 = S0  + 1 + 2 + 3 2 p

.

.

.

S19= S0  + 1 + 2 + … + 19 = 400; 2 p

În concluzie, pe tablă rămâne scris numărul 400.