

**Proba de evaluare la matematica, clasa a IV-a****Etapa a II-a de selectie pentru Centrul de Excelenta**

1. Numerele 24, 8, 15, 45, 5, 10, 72 și 36 sunt grupate în 4 perechi, astfel încât produsul numerelor din fiecare pereche reprezintă același număr.

a) Argumentați de ce numerele 45 și 72 nu pot constitui o pereche care să convină problemei.

b) Argumentați de ce numerele 5 și 45 nu pot constitui o pereche care să convină problemei.

c) Care este perechea numărului 10? Argumentați.

20 puncte

2. În figura alăturată, în fiecare căsuță albă trebuie scris câte un număr după următoarea regulă: suma oricăror două numere din căsuțe albe vecine, de pe același rând, se înscrie în căsuța albă aflată pe un rând mai jos, vecină cu acestea.

4		x		3		9
					12	
			37			

Scrieti pe foaia de concurs care este valoarea lui x . Argumentați.

20 puncte

3. Un drum este mărginit de copaci, plantați din 10 în 10 metri. Primul copac este numerotat cu 1, al doilea copac este numerotat cu 3, al treilea copac este numerotat cu 5, continuându-se numerotarea fiecărui copac, cu numere impare consecutive.

a) Al câtelea copac este numerotat cu 2013?

b) Care este distanța dintre copacul numerotat cu numărul 7 și copacul cu numărul 143?

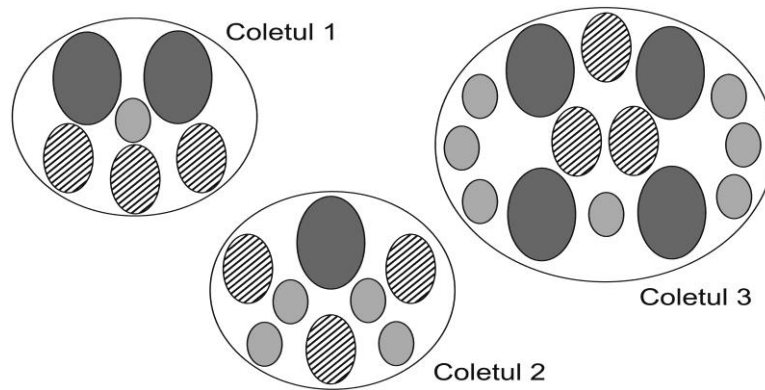
20 puncte

4. Pentru numerotarea ușilor camerelor unui hotel, se achiziționează cifre confecționate din material plastic. Se știe că fiecare cifră costă 2 lei și că hotelul a cheltuit 498 de lei pentru achiziționarea acestora pentru toate camerele, în condițiile în care toate camere sunt numerotate cu numere consecutive, numerotarea începând cu 1. Câte camere are hotelul?

20 puncte

5. O persoană dorește să expedieze trei colete postale care conțin trei tipuri de obiecte, ca în reprezentarea grafică de mai jos. Coletul 1 și coletul 2 cântăresc la fel, iar coletul 3 cântărește 360 de grame.

Aflați masa fiecărui tip de obiect, știind că al treilea colet cântărește de 2 ori mai mult decât coletul 2.



20 puncte

**NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii.
Timp de lucru: 90 minute.**



Proba de evaluare la matematica, clasa a IV-a
Etapa a II a de selectie pentru Centrul de Excelenta
Barem de corectare

Punctaj maxim 100 de puncte. Nu se acorda puncte din oficiu!!!!

1. 20 puncte

- a) Dacă numerele 45 și 72 ar constitui o pereche, cum sunt cele mai mari două numere, nicio altă pereche nu va mai putea avea produsul egal cu 45×72 ;
5 puncte
- b) Printre numerele date doar 3 sunt impare și 5 pare; dacă 5 și 45 ar constitui o pereche, produsul ar fi număr impar; cum între celelalte 6 numere nu se mai află decât un număr impar, orice alegere a 2 numere va determina pereche cu produsul numerelor sale egal cu număr par, ceea ce nu convine;
5 puncte
- c) Ordonăm crescător numerele: 5, 8, 10, 15, 24, 36, 45 și 72. Singura posibilitate este să grupăm perechile astfel: (5;72);(8;45);(10;36) și respectiv (15;24). Perechea numărului 10 este numărul 36.

10 puncte

2. 20 puncte

În ordinea citirii de la stânga la dreapta, pe al doilea rând de sus în jos, prima căsuță are o valoare egală cu $4+x$ și următoarea este $x+3$

4		x		3		9
	4+x		x+3		12	
			37			

În continuare, pe rândul al treilea, de sus în jos, prima căsuță va avea o valoare dată de suma dintre $4+x$ și $x+3$, deci obținem $2x+7$, iar în cealaltă căsuță se obține o valoare dată de suma dintre $x+3$ și 12, adică $x+15$.

4		x		3		9
	$4+x$		$x+3$			12
		$2x+7$		$x+15$		
			37			

Obținem în final $(2x+7)+(x+15)=37$, de unde $3x=15$, deci $x=5$.

3. 20 puncte

a) De la 1, inclusiv, la 2014, inclusiv, sunt 2014 numere naturale consecutive, dintre care jumătate sunt pare și jumătate sunt impare. În concluzie, sunt 1007 numere impare, deci copacul cu numărul 2013 este al 1007-lea;

10 puncte

b) De la copacul numărul 7 și până la copacul cu numărul 143, inclusiv, sunt 69 de copaci, aceștia determinând 68 de distanțe a câte 10 metri, deci distanța totală este de 680 de metri.

10 puncte

4. 20 puncte

→ numărul de plăcuțe achiziționate este egal cu $498 : 2 = 249$;

5 puncte

→ cum sunt 9 numere (diferite de 0) de o cifră, 90 de numere de două cifre, rezultă în mod necesar că hotelul va avea și un număr x de camere numerotate prin numere de 3 cifre;

5 puncte

→ se obține relația: $1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times x = 249$;

→ $x = 20$.

5 puncte

În concluzie, hotelul are $9 + 90 + 20 = 119$ camere.

5 puncte

5. 20 puncte

Obiectul mare = A

Obiectul mijlociu = B

Obiectul mic = C

Coletul III cantăreste de 2 ori mai mult decât coletul II: coletele I și II cantăresc câte 360g: $2 = 180g$

2 puncte

Coletul I cantareste cat coletul II: 3 obiecte B si un obiect C se afla in fiecare colet, deci 1 obiect A cantareste cat 3 obiecte C.

3puncte

Daca din coletul III scoatem exact obiectele care se afla si in pachetul I, atunci in coletul III raman 6 obiecte C si 2 obiecte A. Obiectele ramase in colet cantaresc $360g-180g=180g$

2 puncte

Daca un obiect A cantareste cat 3 obiecte C, atunci 6 obiecte C+ 6 obiecte C cantaresc 180g.

3 puncte

6 obiecte C cantaresc $180g: 2=90g$

2 puncte

1 obiect C cantareste $90g: 6=15g$

2 puncte

1 obiect A cantareste $3 \times 15g=45g$

3 puncte

1 obiect B cantareste $(180g- 2 \times 45g- 15g):3=25g$

3 puncte

Nota:

Pentru fiecare subiect din proba de evaluare se considera realizat orice mod de calcul efectuat cu rezultatul din barem.