



TEST DE ADMITERE ÎN CLASA a V-a
Probă scrisă la matematică – 20 iunie 2023

Varianta 1

Toate subiectele sunt obligatorii. Scrieți rezolvările complete pe foaia de examen.
Timpul efectiv de lucru este de 90 minute.
Se acordă 10 puncte din oficiu.

Subiectul I (3 × 10 puncte = 30 puncte)

(10p) a) Calculează:

$$[(27-2) \times (17+3) - 16] : \{(17+3) : 10 \times [(17-9) : 4]\} =$$

(10p) b) Determină termenul necunoscut a din egalitatea :

$$6 \times \{a + 3 \times [33 - 3 \times (9999 : 99 - 33 \times 3)]\} = 528$$

(10p) c) Calculează diferența dintre cel mai mare și cel mai mic număr de patru cifre care au suma cifrelor egală cu 34.

Subiectul al II-lea (20 puncte)

În trei cutii sunt bomboane de ciocolată. Numărul bomboanelor din prima cutie este mai mare decât numărul bomboanelor din a doua cutie, cu un sfert din numărul bomboanelor din a treia cutie. Dacă punem 8 bomboane din a treia cutie în a doua cutie, atunci în cele trei cutii se găsește același număr de bomboane.

(15p) a) Află câte bomboane sunt în prima cutie.

(5p) b) Dacă o bomboană cântărește 10 g, iar o cutie goală cântărește 145 g, află cât cântăresc împreună cele trei cutii cu bomboane.

Subiectul al III-lea (20 puncte)

Dacă într-un depozit se așază câte 28 de pachete pe fiecare raft, rămân 10 pachete deoparte. Dacă se așază câte 40 de pachete pe fiecare raft, rămân 4 rafturi goale și un raft cu doar 30 de pachete pe el.

(15p) a) Calculează numărul total de pachete.

(5p) b) Determină cel mai mic număr de rafturi care mai trebuie montate în depozit, pentru ca toate pachetele să fie așezate în mod egal pe toate rafturile.

Subiectul al IV-lea (20 puncte)

Pe ecranul unui monitor sunt afișate, pe rând, cifrele 2, 0, 2, 3 și apoi, în ordine inversă, cifrele 3, 2, 0, 2, câte o cifră pe secundă, timp de 24 de ore.

(6p) a) Află ce cifră este afișată după 2023 de secunde;

(7p) b) Determină de câte ori a fost afișată cifra 2 în cele 2023 de secunde?

(7p) c) Calculează suma cifrelor afișate după 2 minute și 3 secunde de la începerea afișajului.



BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu.

Subiectul I

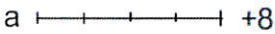


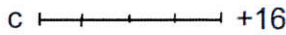
a)	$\begin{aligned} & [(27-2) \times (17+3) - 16] : \{(17+3) : 10 \times [(17-9) : 4]\} = \\ & = (25 \times 20 - 16) : [20 : 10 \times (8 : 4)] = \\ & = (500 - 16) : (2 \times 2) = \\ & = 484 : 4 = \\ & = 121 \end{aligned}$	<p>4p 3p 2p 1p</p>
b)	$\begin{aligned} a + 3 \times [33 - 3 \times (9999 : 99 - 33 \times 3)] &= 528 : 6 \\ a + 3 \times [33 - 3 \times (101 - 99)] &= 88 \\ a + 3 \times (33 - 3 \times 2) &= 88 \\ a + 3 \times 27 &= 88 \\ a + 81 &= 88 \\ a &= 88 - 81 \\ a &= 7 \end{aligned}$	<p>2p 3p 1p 1p 1p 1p 1p</p>
c)	<p>\overline{abcd} cu $a + b + c + d = 34$, $8 + 8 + 9 + 9 = 34$ sau $7 + 9 + 9 + 9 = 34$ Cel mai mare număr: 9997 Cel mai mic număr: 7999 Diferența: $9997 - 7999 = 1998$</p>	<p>2p 2p 2p 2p 2p</p>

Subiectul al II-lea

a)	<p>Notăm cu a numărul de bomboane din prima cutie, cu b numărul de bomboane din a doua cutie și cu c numărul de bomboane din a treia cutie.</p>	3p
	<p>Au loc egalitățile :</p> $\begin{aligned} a &= b + c : 4 \\ b + 8 &= c - 8 = a \\ b + 8 &= b + c : 4 \Rightarrow c = 32 \end{aligned}$	<p>2p 3p 3p</p>
	$\begin{aligned} a &= 32 - 8 \Rightarrow a = 24 \\ b + 8 &= 24 \Rightarrow b = 16 \end{aligned}$	<p>2p 2p</p>
b)	$\begin{aligned} 10 \times (24 + 16 + 32) + 3 \times 145 &= \\ = 720 + 435 &= 1155 \text{ de grame} \end{aligned}$	<p>2p 3p</p>



Sau folosind metoda figurativă:

a)	Notăm cu a numărul de bomboane din prima cutie , cu b numărul de bomboane din a doua cutie și cu c numărul de bomboane din a treia cutie .	3p
	a  +8 a  +4 b  c  +16 $1pe + 4 = 8 \Rightarrow 1pe = 4$	7p
	$a = 4 \times 5 + 4 \Rightarrow a = 24$ $b = 4 \times 4 \Rightarrow b = 16$ $c = 4 \times 4 + 16 \Rightarrow c = 32$	2p 1p 1p
b)	$10 \times (24 + 16 + 32) + 3 \times 145 =$ $= 720 + 435 = 1155$ de grame	2p 3p

Subiectul al III-lea

Metoda falsei ipoteze(redistribuire)

a)	Presupunem că am așeza câte 40 de pachete pe fiecare raft. Diferența dintre numărul de pachete în cele două situații de așezare ar fi $10 + 4 \times 40 + 10 = 180$.	5p
	Această diferență este egală cu diferența dintre numărul de pachete așezate pe raft în cele două situații multiplicată cu numărul de rafturi. Deci sunt $180 : (40 - 28) = 15$ rafturi și $28 \times 15 + 10 = 430$ pachete.	7p 3p
b)	Cum $430 = 43 \times 10$ este necesară montarea a $43 - 15 = 28$ de rafturi (minim de rafturi ce mai trebuie montate în depozit pentru ca toate pachetele să fie așezate în mod egal pe toate rafturile)	3p 2p

Metoda algebrică

a)	Notăm cu r numărul de rafturi și cu p numărul de pachete	2p
	În prima așezare: $p = 28 \times r + 10$	2p
	În a doua așezare: $p = 40 \times (r - 5) + 30$	2p
	$28 \times r + 10 = 40 \times (r - 5) + 30$	2p
	$28 \times r + 10 = 40 \times r - 200 + 30$	2p
	$28 \times r + 210 = 40 \times r + 30$	1p



	$12 \times r = 180$ $r = 15$ $p = 28 \times 15 + 10$ $p = 430$	1p 1p 1p 1p
b)	Cum $430 = 43 \times 10$ este necesară montarea a $43 - 15 = 28$ de rafturi (minim de rafturi ce mai trebuie montate în depozit pentru ca toate pachetele să fie așezate în mod egal pe toate rafturile)	3p 2p

Subiectul al IV-lea

a)	După fiecare 8 secunde este afișată secvența 2, 0, 2, 3, 3, 2, 0, 2 $2023 : 8 = 252$ rest 7 În cele 2023 de secunde vor fi afișate 252 de secvențe complete și 7 cifre din secvența următoare. Cifra afișată după 2023 de secunde este a 7-a cifră din secvență, adică 0.	2p 2p 1p 1p
b)	În fiecare secvență, cifra 2 apare de 4 ori. În cele 252 de secvențe complete cifra 2 apare de $252 \times 4 = 1008$ ori. În ultima secvență, cifra 2 apare de 3 ori. În cele 2023 de secunde, cifra 2 apare de $1008 + 3 = 1011$ ori.	2p 2p 1p 2p
c)	$2 \text{ min } 3 \text{ sec} = 123 \text{ sec}$ $123 : 8 = 15$ rest 3 (15 secvențe complete și 3 cifre din următoarea secvență) Suma cifrelor dintr-o secvență completă este egală cu $(2 + 0 + 2 + 3) \times 2 = 14$ Suma cifrelor afișate după 2 minute și 3 secunde de la începerea afișajului va fi egală cu $14 \times 15 + (2 + 0 + 2) = 210 + 4 = 214$	1p 2p 2p 2p