

Concursul de matematică Alexandru Myller 2024
TEST DE ANTRENAMENT 3

Barem de corectare

SUBIECTUL I

1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	2033	247	136	12 ore	60 lei

SUBIECTUL al II-lea

1. $[9 + (8 + 7) : (6 - x)] : 4 = 3$, deci $15 : (6 - x) = 3$, de unde $x = 1$.

2. $n > 2024$. $s(n) = 2 + 0 + 2 + 4 \Rightarrow n = 2033$

3. $122 < \overline{1x2} < \overline{14y} < 145 \Rightarrow x = 3$ sau $x = 4$

$x = 3 \Rightarrow \overline{132} < \overline{14y} < 145 \Rightarrow y \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$

$x = 4 \Rightarrow \overline{142} < \overline{14y} < 145 \Rightarrow y \in \{3, 4\}$

$\overline{xy} \in \{30, 31, 32, 33, 34, 43, 44\}$ Suma lor este 247

4. $n : 17 = c(r)$ $c < r < 17$

$r = 1 \Rightarrow c = 0$

$r = 2 \Rightarrow c \in \{0, 1\}$

...

$r = 16 \Rightarrow c \in \{0, 1, \dots, 15\}$

$\rightarrow 1 + 2 + 3 + \dots + 16 = 16 \cdot 17 : 2 = 136$

5. Fetele plantează într-o oră $120 : 6 = 20$ trandafiri. Dacă fetele plantează în 4 ore 80 de trandafiri, băieților le rămân 40 de trandafiri. Rezultă că, într-o oră, băieții plantează $40 : 4 = 10$ trandafiri. Băieții plantează singuri cei 120 de trandafiri în $120 : 10 = 12$ ore.

6. La început, smochinele din fiecare cutie valorează 1200 de lei. Smochinele din a doua cutie valorează $1200 - 900 = 300$ lei, iar smochinele din prima cutie de 3 ori mai mult, adică 900 de lei. Înseamnă că cele 5kg de smochine din prima cutie valorează $1200 - 900 = 300$ de lei, deci prețul unui kilogram de smochine este de $300 : 5 = 60$ de lei.

7. a) Avem $12345 < 54321$, $20006 < 60002$

10p

b) $\overline{abc} < \overline{cba}$ $a \neq 0$, $c \neq 0 \Rightarrow a < c$

5p

Dacă $c = 2 \Rightarrow a = 1$

5p

$c = 3 \Rightarrow a \in \{1, 2\}$

...

$c = 9 \Rightarrow a \in \{1, 2, \dots, 8\}$

$\Rightarrow (1+2+\dots+8) \cdot 10 = 360$ numere speciale

c) \overline{abcd} minim = 1002 , \overline{abcd} maxim = 9899

5p

Diferența lor este $9899-1002=8897$

5p

8. a) Numărul pixurilor cu gel roșii vândute este egal cu $54-39=15$

5p

Numărul pixurilor cu gel mici vândute este egal cu $54-21=33$

5p

b) Notăm cu R și A numărul pixurilor cu gel roșii, respectiv albastre mari, vândute.

Notăm cu r și a numărul pixurilor cu gel roșii, respectiv albastre mici, vândute.

Avem $R+r=15$ și $r+a=33$, de unde $a-R=18$, deci $a=18+R$

5p

Obținem $a-R=18$, de unde $a=18+R$

5p

Deoarece $A > a$ vom avea $21 - R > 18 + R$, deci $R=1$. Obținem $A=20$ și $a=19$

5p