

**TESTARE MATEMATICĂ**  
**CLASA A VII-a**

**PARTEA I. Pe foaia de concurs se scriu doar răspunsurile, în primul dintre tabelele din josul paginii. Fiecare răspuns corect valorează câte 5 puncte**

- 40% din prețul unei cărți este 6 lei. 75% din prețul cărții este ... lei.
- Raportul dintre un număr natural și inversul său este 9. Suma dintre număr și inversul său este ... .
- A 2014 –a zecimală a numărului  $n = 0,0(30) + 0,0(300)$  este ... .
- Dacă  $\frac{119^{a+7} \cdot 85^{a+2}}{49^{a+1} \cdot 289^{a+1}} \in \mathbb{Q}$ ,  $a \in \mathbb{Q}$ , valoarea maximă posibilă a numărului  $a$  este ... .
- Numărul de numere naturale pare, de trei cifre distincte, care se pot forma cu cifrele 0, 1, 2, 3, 4 și 5, este ... .
- Două unghiuri adiacente suplementare au măsurile direct proporționale cu numerele 4 și 5. Măsura unghiului obtuz este de ... °.
- Un triunghi isoscel are raportul a două laturi egal cu  $\frac{1}{3}$  și perimetrul de 10 cm. Baza triunghiului are lungimea de ... cm.
- Considerăm 10 puncte în plan, nu toate coliniare. Numărul minim posibil de triunghiuri având vârfurile în aceste puncte este ... .

PROBLEMA	1	2	3	4	5	6	7	8
RĂSPUNS								

**NUMAI PENTRU PROFESORII CORECTORI**

PROBLEMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	OFICIU	TOTAL	SEMNATURA

**PARTEA a II-a. Pe foaia de concurs se redactează soluții complete.**

**Fiecare problemă rezolvată corect și complet valorează câte 25 puncte.**

- 9.** Se consideră numerele  $a_1, a_2, \dots, a_{10} \in \{-1, 1\}$  și suma

$$S = |a_1 + a_2| + |a_2 + a_3| + |a_3 + a_4| + \dots + |a_9 + a_{10}|.$$

- Determinați cea mai mică dintre valorile posibile ale lui  $S$ .
  - Determinați cea mai mare dintre valorile posibile ale lui  $S$ .
  - Arătați că  $S$  nu poate lua valoarea 15.
- 10.** Fie  $M$  mijlocul laturii  $BC$  a triunghiului  $ABC$  și  $D \in (AM$  cu  $D \neq M$ . Construim  $MN \perp BD$  și  $MP \perp DC$ , unde  $N \in BD$  și  $P \in CD$ .
- În cazul în care  $AB = AC$ , demonstrați că  $MN = MP$ .
  - Dacă  $MN = MP$ , arătați că triunghiul  $ABC$  este isoscel, cu  $AB = AC$ .

**TESTARE MATEMATICĂ**  
**CLASA a VII-a**  
**BAREM DE CORECTARE**

PROBLEMA	1	2	3	4	5	6	7	8
RĂSPUNS	11,25	$\frac{10}{3}$	3	5	52	100	$\frac{10}{7}$	36

**9.**

- a) Suma  $S$  nu poate fi negativă, ..... 5p  
iar valoarea minimă 0 se obține, de exemplu, pentru  $a_1 = 1, a_2 = -1, a_3 = 1, \dots, a_9 = 1, a_{10} = -1$  ..... 5p
- b) Suma nu poate fi mai mare decât 18, ..... 5p  
iar valoarea maximă 18 se obține, de exemplu, pentru  $a_1 = a_2 = \dots = a_{10} = 1$  ..... 5p
- c) Cum  $a_1 + a_2, \dots, a_9 + a_{10} \in \{-2, 0, 2\}$ ,  $S$  este sumă de numere pare, deci  $S \neq 15$  ..... 5p

**10.**

- a)  $AM$  este mediatoarea segmentului  $BC$  ..... 5p  
Urmează că  $DB = DC$ . În triunghiul isoscel  $DBD$ , mediana  $DM$  va fi și bisectoare.....5p  
Punctul  $M$ , aflat pe bisectoarea unghiului  $D$ , se va afla la egală distanță de laturile  $BD$  și  $CD$  ale unghiului.  
..... 5p
- b)  $DM$  va fi mediană și bisectoare în triunghiul  $DBC$ . ..... 5p  
Rezultă că  $DM$  este mediatoarea segmentului  $BC$ , prin urmare  $AB = AC$ . ..... 5p