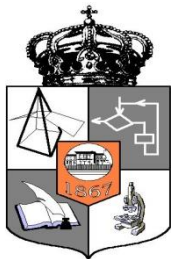




18 mai 2019



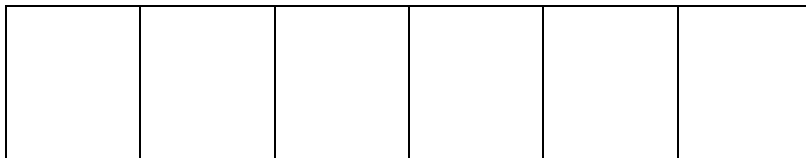
Ministerul Educației Naționale  
Inspectoratul Școlar Județean Bacău  
COLEGIUL NAȚIONAL „FERDINAND I”

SECȚIUNEA ION BARBU - clasa a VII-a

Barem de corectare și notare-MATEMATICĂ (45p)

## SUBIECTUL I (20p)

Considerăm dreptunghiul format prin alipirea a  $n$  pătrate, fiecare având latura de 1 cm, ca în figura următoare (figura este realizată pentru cazul  $n=6$ ):



- Calculați perimetrul dreptunghiului pentru  $n=6$ .
- Calculați perimetrul dreptunghiului în funcție de  $n$ .
- Dacă este permisă rearanjarea pătratelor pentru a forma un dreptunghi cu lungimea  $a$  și lățimea  $b$ , unde  $n=ab=100$ , aflați perimetrul minim al dreptunghiului. Argumentați răspunsul dat.

- $P = 6 \cdot 2 + 2 = 14$  cm .....5p
- $P = n \cdot 2 + 2$  .....5p
- $a$  și  $b$  sunt numere naturale și  $100 = 100 \cdot 1 = 50 \cdot 2 = 25 \cdot 4 = 20 \cdot 5 = 10 \cdot 10$  .....4p  
perimetrele descresc de la  $\max = 202$  cm la  $\min = 40$  cm în cazul pătratului .....6p

## SUBIECTUL II (25p)

Motanul Tom îl pândește pe șoricelul Jerry de la 30 metri. Când Jerry îl observă pe Tom, fuge spre vizuina sa, aflată la 40 metri. Tom, care este la 50 metri de vizuina lui Jerry, fuge cu viteza de 1metru/secundă pentru a-l prinde. Vom considera că cei doi se deplasează în linie dreaptă.

- Arătați că Jerry scapă dacă aleargă cu o viteză mai mare de 0,8 metri/secundă.
- Arătați că Jerry este prins în mai puțin de 35 secunde dacă aleargă cu viteza de 0,5 metri/secundă.

- Triunghiul cu vârfurile T (Tom), J (Jerry) și V (vizuina) este dreptunghic .....3p  
Distanța TV este parcursă de Tom în 50 secunde .....3p  
Distanța JV este parcursă de Jerry în 50 secunde cu viteza de 0,8m/s, deci Jerry scapă dacă aleargă cu o viteză mai mare de 0,8m/s .....4p
- Fie  $A \in (JV)$ , punctul în care Tom îl prinde pe Jerry în timpul  $t$  .....5p  
 $JA = t/2$ ,  $TA = t$ . Aplicând Pitagora în TJA, obținem  $t = \sqrt{1200} < 35$  secunde .....10p