

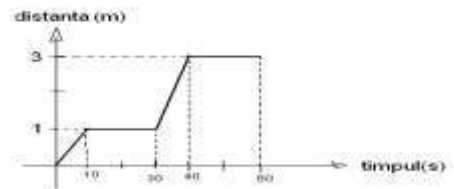
**Teză la Matematică pe semestrul II  
clasa a VIII-a, 10.05.2018**



Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 120 min.  
Se acordă 10 puncte din oficiu.

**SUBIECTUL I - Pe foaia de teză scrieți numai rezultatele. (30 de puncte)**

- 5p 1. Rezultatul calculului  $24:3+24:4$  este egal cu ....
- 5p 2. Dintre numerele  $2\sqrt{2}$  și 3 mai mare este ....
- 5p 3. Dacă  $x = 3$  este soluția ecuației  $(a - 2) \cdot x + 6 = 0$  atunci  $a = \dots$
- 5p 4. Dacă o bară cilindrică are diametrul de 8 cm și o lungime de 25 cm, atunci ea are volumul de  $\dots \text{cm}^3$
- 5p 5. Un dreptunghi are lățimea de 15m, iar lungimea de patru ori mai mare decât lățimea. Perimetrul dreptunghiului este .... m
- 5p 6. O furnică se deplasează conform graficului alăturat  
Perioada de timp în care aceasta s-a odihnit este de ...



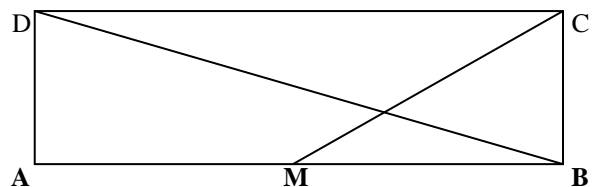
**SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)**

- 5p 1. Desenați pe foaia de teză o prisma patrulateră regulată CENTE'N'A'R'.
- 5p 2. O bancă oferă o dobândă de 15% pe an pentru depozitele în lei. Aflați suma depusă de un client știind că, după un an, acesta va avea în cont 1380 lei.
3. Se consideră funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = 4 - 2x$ .
- 5p a) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de coordonate  $xOy$ .
- 5p b) Calculați distanța de la originea axelor de coordonate la reprezentarea grafică a funcției.
4. Fie  $E(x) = (3x + 2)^2 - 9(x + 1)^2$ , unde  $x$  este un număr real.
- 5p a) Arătați că forma cea mai simplă a expresiei  $E(x)$  este  $-6x - 5$ .
- 5p b) Calculați media geometrică a numerelor  $E(-5)$  și  $E(-9)$ .

**SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)**

1. În figura alăturată avem schița unui loc de joacă care are forma unui dreptunghi, notat ABCD, iar BD și CM sunt două alei. Se cunoaște  $AB = 120\text{m}$ ,  $AD = 60\text{m}$  și că M este mijlocul lui AB. În punctul  $\{N\} = MC \cap BD$  se află un leagăn.

- 5p a) Calculați suprafața (aria) locului de joacă.
- 5p b) Arătați că  $MC = 60\sqrt{2}$  m.
- 5p c) Demonstrați că distanța  $MN < 29\text{m}$ .



2. Pentru un concurs de matematică s-a confecționat un trofeu în formă de piramidă patrulateră regulată, notată ILFOV, având baza LFOV de latură 10cm, iar înălțimea este de 15cm. Pe fața laterală ILF se lipește sigla concursului în formă de cerc, având raza de 3 cm.

- 5p a) Să se afle aria siglei.
- 5p b) Să se afle aria unei fețe laterale a piramidei.
- 5p c) Să se afle sinusul unghiului format e planul siglei și planul (VIO).

## BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

### SUBIECTUL I

#### SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Nu se pot acorda fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim din barem.
- Se acordă 10 de puncte din oficiu.

#### SUBIECTUL I



1.	14	5p
2.	3	5p
3.	0	5p
4.	$400\pi$	5p
5.	150	5p
6.	40s	5p

#### SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1.	Desenul prisme Notația prisme	4p 1p
2.	$x = \text{suma depusa}$ , $x + \frac{15}{100}x = 1380$ $x + \frac{3}{20}x = 1380$ , $23x = 27600$ $x = 1200$ lei	2p 2p 1p
3.	a) Reprezintă un punct al graficului Reprezintă un al doilea punct al graficului Trasarea graficului b) $G_f \cap Ox = A(2; 0)$ $G_f \cap Oy = B(0; 4)$ $AB = 2\sqrt{5}$ $d(O; AB) = \frac{4\sqrt{5}}{5}$	2p 2p 1p 1p 1p 1p 2p
4.	a) $(3x+2)^2 = 9x^2 + 12x + 4$ $(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$ Finalizare b) Formula mediei geometrice $E(-5) = 25$ <b><math>E(-9) = 49</math></b> $Mg = 35$	2p 2 p 1p 1p 1p 1p 2p

#### SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $A_{ABCD} = AB \cdot AD$ $A_{ABCD} = 7200\text{m}^2$ b) $BM = 60$ cm Finalizare c) $\Delta NMB \sim \Delta NCD$ $MN = 20\sqrt{2}$ $MN = \sqrt{800}$ ; $29 = \sqrt{841} \Rightarrow MN < 29$ m.	2p 3p 2p 3p 2p 2p 1p
1.	a) Formula $A = 9\pi \text{ cm}^2$ b) apotema = $5\sqrt{10}$ cm $A = 25\sqrt{10} \text{ cm}^2$ c) justificarea unghiului $m(\text{MIN}) = \frac{3}{5}$	2p 3p 2p 3p 2p 3p