

## 1.1.7 Partea întreagă și partea fracționară a unui număr real

### a) Noțiuni teoretice și exemple

**Axioma lui Arhimede.** Pentru orice număr real  $x$ , există și este unic numărul întreg  $n$  astfel încât  $x \in [n, n + 1)$ .

1. Fiind dat numărul real  $x$ , numim **partea întreagă** a lui  $x$  și o notăm cu  $[x]$ , cel mai mare număr întreg, care este mai mic sau egal cu  $x$ .

2. Fiind dat numărul real  $x$ , numim **partea fracționară** a lui  $x$  și o notăm cu  $\{x\}$ , diferența dintre numărul  $x$  și partea întreagă a lui  $x$  ( $\{x\} = x - [x]$ ).

**Exemple.** a)  $[1,7] = [1 + 0,7] = 1$ ;  $[-2,3] = [-3 + 0,7] = -3$ ;  
b)  $\{5,2\} = 5,2 - [5,2] = 5,2 - 5 = 0,2$ ,  
 $\{-3,1\} = -3,1 - [-3,1] = -3,1 - (-4) = 0,9$ .

## b) Teste grilă de autoevaluare

### Testul 1

#### ■ Se acordă 1p din oficiu

(1) 1. Calculați  $[(1 + \sqrt{2})^2]$  și arătați că este egală cu:

**3      4      5      6      7**

(1) 2. Calculați  $[(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2]$  și arătați că este egală cu:

**0      1      2      3      4**

(1) 3. Calculați  $[\sqrt{2 + \sqrt{5}}]$  și arătați că este egală cu:

**0      1      2      3      4**

(1) 4. Calculați  $\{\sqrt{3}\}$  și arătați că este egală cu:

**0      1       $\sqrt{3} - 1$        $\sqrt{3}$        $\sqrt{3} + 1$**

(1) 5. Calculați  $\{\sqrt{3} - 1\}$  și arătați că este egală cu:

**0      1       $\sqrt{3} - 1$        $\sqrt{3}$        $\sqrt{3} + 1$**

(1) 6. Calculați  $\{(\sqrt{2} - 1)^2\}$  și arătați că este egală cu:

**0       $3 - \sqrt{2}$        $\sqrt{2} - 1$        $\sqrt{2}$        $3 - \sqrt{8}$**

(1) 7. Calculați  $[\sqrt{2} - 1] + [\sqrt{3} - \sqrt{2}] + [\sqrt{4} - \sqrt{3}]$  și arătați că este egală cu:

**0      1      2      3      4**

(1) 8. Calculați  $\{\sqrt{2} - 1\} + \{\sqrt{3} - \sqrt{2}\} + \{\sqrt{4} - \sqrt{3}\}$  și arătați că este egală cu:

**0      1      2      3      4**

(1) 9. Calculați  $[\sqrt{1 \cdot 2}] + [\sqrt{2 \cdot 3}] + [\sqrt{3 \cdot 4}] + [\sqrt{4 \cdot 5}]$  și arătați că este egală cu:

**8      9      10      11      12**

## 2.2 Progresii aritmetice

### a) Noțiuni teoretice și exemple

**1. Definiție.** Un șir  $(a_n)_{n \geq 1}$  de numere reale se numește **progresie aritmetică**, dacă există un număr real  $r$ , numit rație, astfel încât fiecare termen, începând cu al doilea se obține din precedentul adunând  $r$  ( $a_k = a_{k-1} + r, (\forall)k, k \geq 2$ ).

Folosind formula din definiție rezultă relația:

$$a_k - a_{k-1} = r, (\forall)k, k \geq 2.$$

O progresie aritmetică este bine determinată de primul termen al său  $a_1$  și rația  $r$ .

**Exemple.** a) Șirul  $(a_n)_{n \geq 1}$ , dat de  $a_n = n$  este progresie aritmetică deoarece  $a_k - a_{k-1} = 1, (\forall)k, k \geq 2$ .

b) Șirul  $(a_n)_{n \geq 1}$ , dat de  $a_n = n^2$  nu este progresie aritmetică deoarece  $a_k - a_{k-1} = 2k - 1$ , care nu este constant.

### 2. Formula termenului general al progresiei aritmetice

**Teoremă.** Termenul general al progresiei aritmetice  $(a_n)_{n \geq 1}$  este dat de formula:

$$a_n = a_1 + (n - 1)r.$$

**Exemplu.** a) Pentru progresia aritmetică  $(a_n)_{n \geq 1}, a_1 = 2, r = 3$ , avem:  $a_n = a_1 + (n - 1)r = 2 + 3(n - 1) = 3n - 1$ .

### 3. Suma primilor $n$ termeni ai unei progresii aritmetice

**Teoremă.** Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  o progresie aritmetică și  $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$  suma primilor  $n$  termeni ai săi. Atunci este adevărată formula:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}, n \geq 1.$$

**Exemple.** a) Fiind dată progresia aritmetică  $(a_n)_{n \geq 1}, a_n = 3n - 1$ , avem  $a_1 = 2, a_{10} = 29$ , iar suma primilor 10 termeni ai săi este egală cu:

$$S_{10} = \frac{(2 + 29)10}{2} = 155.$$

b) Se consideră șirul  $1, 3, 5, 7, \dots$ . Acesta este progresie aritmetică cu primul termen  $a_1 = 1$  și rația  $r = 2$ . Atunci termenul 1000 este

$a_{1000} = 1 + 999 \cdot 2 = 1999$ . Suma primilor 1000 de termeni ai șirului este egală cu:

$$S_{1000} = \frac{(1 + 1999) \cdot 1000}{2} = 1000000.$$

#### 4. Alte proprietăți ale progresiilor aritmetice

1. Fiind dată progresia aritmetică  $(a_n)_{n \geq 1}$ , are loc relația:

$$a_k = \frac{a_{k-1} + a_{k+1}}{2} \quad (\forall)k, k \geq 2.$$

2. Dacă un șir de numere reale  $(a_n)_{n \geq 1}$  are proprietatea:

$$a_k = \frac{a_{k-1} + a_{k+1}}{2} \quad (\forall)k, k \geq 2,$$

atunci acest șir este o progresie aritmetică.

3. Fiind date numerele  $a_1, a_2, \dots, a_n$  în progresie aritmetică, are loc relația:

$$a_k + a_{n-k+1} = a_1 + a_n \quad (\forall)k, k \geq 2.$$

## b) Teste grilă de autoevaluare

### Testul 1

#### ■ Se acordă 1p din oficiu

**(1p) 1.** Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  progresia aritmetică cu  $a_1 = 2$  și rația  $r = 2$ .

Calculați  $a_5$  și arătați că are valoarea:

**6            8            10            12            14**

**(1p) 2.** Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  progresia aritmetică cu  $a_6 = 16$  și rația  $r = 3$ .

Calculați primul termen  $a_1$  și arătați că are valoarea:

**1            2            0            3            5**

**(1p) 3.** Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  progresia aritmetică astfel încât  $a_1 + a_5 = 10$  și  $a_3 + a_8 = 10$ . Calculați termenul  $a_{10}$  și arătați că are valoarea:

**10            20            0            15            5**

**(1p) 4.** Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  progresia aritmetică astfel încât  $a_4 + a_5 = 23$  și  $a_1 + a_2 + a_3 = 12$ . Calculați termenul  $a_8$  și arătați că are valoarea:

**19            20            21            22            23**

**(1p) 5.** Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  progresia aritmetică astfel încât  $S_4 = 10$  și  $S_6 = 21$ . Calculați termenul  $a_{100}$  și arătați că are valoarea:

**99            100            120            82            83**

**(1p) 6.** Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  progresia aritmetică astfel încât să avem:

$a_1 + a_2 + a_3 = 12$  și  $a_2 + a_3 + a_4 = 18$ . Calculați suma primilor 15 termeni ai progresiei și arătați că are valoarea:

**200            210            220            230            240**

**(1p) 7.** Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  o progresie aritmetică, astfel încât să avem egalitățile  $a_m = m$  și  $a_n = n, m \neq n$  calculați  $a_p, p \in \mathbf{N}^*$  și arătați că

$a_p$  ia valoarea:       **$m$              $n$              $p$              $m + n$              $m + p$**

**(1p) 8.** Ecuația  $2 + 5 + 8 + \dots + x = 155$  are soluția egală cu:

**10            29            0            15            5**

**(1p) 9.** Șirul  $(a_n)_{n \geq 1}$  cu suma primilor  $n$  termeni egală cu  $n^2 + n$ .

Arătați că șirul este progresie aritmetică cu termenul general egal cu:

**$n + 1$              $2n$              $n + 2$              $2n + 2$              $n + 3$**

## Testul 2

### ■ Se acordă 1p din oficiu

(1p) 1. Să se determine progresia aritmetică  $(a_n)_{n \geq 1}$  știind că  $a_4 = 7$  și  $a_8 = 15$ .

Arătați că primul termen al progresiei este egal cu:

$$\mathbf{1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5}$$

(1p) 2. Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  o progresie aritmetică. Dacă avem egalitățile  $a_m = n$  și  $a_n = m$ ,  $m \neq n$  calculați  $a_p$ ,  $p \in \mathbf{N}^*$  și arătați că are valoarea egală cu:

$$\mathbf{m + p \quad n + p \quad m + n - p \quad m + p + 1 \quad n + p + 1}$$

(1p) 3. Se consideră șirul: 1, 5, 9, ...

Rangul termenului 401 este egal cu:

$$\mathbf{100 \quad 102 \quad 103 \quad 104 \quad 105}$$

(1p) 4. Determinați progresia aritmetică  $(a_n)_{n \geq 1}$  știind că  $a_1 + a_3 = 8$  și  $S_4 = 22$ .

Rația progresiei este egală cu:

$$\mathbf{1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5}$$

(1p) 5. Rezolvați ecuația:

$$1 + 3 + 5 + \dots + x = 100.$$

Valoarea lui  $x$  este egală cu:

$$\mathbf{16 \quad 17 \quad 18 \quad 19 \quad 20}$$

(2p) 6. Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  o progresie aritmetică și  $S_k$  suma primilor  $k$  termeni ai săi. Dacă  $S_m = m$  și  $S_n = n$ ,  $m \neq n$ , calculați  $S_p$ ,  $p \in \mathbf{N}^*$  și arătați că este egal cu:

$$\mathbf{p \quad p + 1 \quad p + 2 \quad p + 3 \quad p + 5}$$

(2p) 7. Să se arate că dacă  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $c > 0$  sunt în progresie aritmetică, atunci și numerele:

$$\frac{1}{\sqrt{b} + \sqrt{c}}, \frac{1}{\sqrt{c} + \sqrt{a}}, \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$$

sunt în:

**progresie aritmetică**

**progresie geometrică**

## 7.4 Reducerea la primul cadran

### a) Noțiuni teoretice și exemple

Cu ajutorul formulelor de mai jos se poate exprima o funcție trigonometrică a unui unghi cu ajutorul unei funcții trigonometrice a unui unghi din primul cadran.

$$1. \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$$

$$2. \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x$$

$$3. \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \operatorname{ctg} x$$

$$4. \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \operatorname{tg} x$$

$$5. \sin(\pi - x) = \sin x$$

$$6. \cos(\pi - x) = -\cos x$$

$$7. \sin(\pi + x) = -\sin x$$

$$8. \cos(\pi + x) = -\cos x$$

$$9. \operatorname{tg}(\pi - x) = -\operatorname{tg} x$$

$$10. \operatorname{ctg}(\pi - x) = -\operatorname{ctg} x$$

$$11. \operatorname{tg}(\pi + x) = \operatorname{tg} x$$

$$12. \operatorname{ctg}(\pi + x) = \operatorname{ctg} x$$

$$13. \sin(2\pi - x) = -\sin x$$

$$14. \cos(2\pi - x) = \cos x$$

$$15. \operatorname{tg}(2\pi - x) = -\operatorname{tg} x$$

$$16. \operatorname{ctg}(2\pi - x) = -\operatorname{ctg} x$$

## b) Teste grilă de autoevaluare

### Testul 1

#### ■ Se acordă 1p din oficiu

(1) 1. Calculați:  $\sin \frac{\pi}{6} - \cos \frac{5\pi}{3}$  și arătați că este egală cu:

$$0 \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \sqrt{3} \quad \frac{1}{2} \quad 1$$

(1) 2. Calculați:  $\sin \frac{\pi}{4} + \sin \frac{5\pi}{4}$  și arătați că este egală cu:

$$0 \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \sqrt{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad 1$$

(1) 3. Calculați:  $\cos \frac{\pi}{3} + \cos \frac{7\pi}{3}$  și arătați că este egală cu:

$$0 \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \sqrt{3} \quad \frac{1}{2} \quad 1$$

(1) 4. Calculați:  $\sin \frac{2\pi}{3} + \sin \frac{4\pi}{3}$  și arătați că este egală cu:

$$0 \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \sqrt{3} \quad \frac{1}{2} \quad 1$$

(1) 5. Calculați:  $\operatorname{tg} \frac{4\pi}{3} + \operatorname{tg} \frac{5\pi}{3}$  și arătați că este egală cu:

$$0 \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \sqrt{3} \quad 1 \quad 2$$

(1) 6. Calculați expresia:

$$\sin 55\pi + \sin 100\pi + \cos 75\pi$$

și arătați că este egală cu:

$$-1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3$$

(1) 7. Calculați expresia  $\operatorname{tg} 5\pi + \operatorname{tg} 45\pi + \operatorname{tg} 85\pi$  și arătați că este egală cu:

$$-2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

(2) 8. Calculați expresia:

$$\sin 100^\circ + \sin 160^\circ + \sin 200^\circ + \sin 260^\circ$$

și arătați că este egală cu:

$$-2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

## Testul 2

■ Se acordă 1p din oficiu

(1) 1. Calculați expresia:

$$\cos 50^\circ + \cos 70^\circ + \cos 110^\circ + \cos 130^\circ$$

și arătați că este egală cu:

$$-2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

(1) 2. Calculați:

$$\sin 160^\circ + \sin 170^\circ + \cos 250^\circ + \cos 260^\circ$$

și arătați că este egală cu:

$$-2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

(1) 3. Calculați:  $\sin \frac{2\pi}{7} + \sin \frac{4\pi}{7} + \sin \frac{10\pi}{7} + \sin \frac{12\pi}{7}$

și arătați că este egală cu:

$$-2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

(1) 4. Calculați:

$$\cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{2\pi}{5} + \cos \frac{3\pi}{5} + \cos \frac{4\pi}{5}$$

și arătați că este egală cu:

$$-2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

(2) 5. Calculați:

$$\cos \frac{5\pi}{8} + \cos \frac{7\pi}{8} + \cos \frac{9\pi}{8} + \cos \frac{11\pi}{8}$$

și arătați că este egală cu:

$$-2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

(2) 6. Calculați:

$$\operatorname{tg} 1^\circ \cdot \operatorname{tg} 2^\circ \cdot \operatorname{tg} 3^\circ \cdot \dots \cdot \operatorname{tg} 89^\circ$$

și arătați că este egală cu:

$$-2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$

(1) 7. Calculați:  $\sin \pi + \sin 2\pi + \dots + \sin 25\pi$

și arătați că este egală cu:

$$-2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2$$



# CUPRINS

	Enunțuri	Rezolvări
<b>1. Mulțimi și elemente de logică matematică</b>	5	152
<b>1.1</b> Mulțimea numerelor reale	5	152
<b>1.1.1</b> Numere raționale	5	152
Testul 1	7	152
Testul 2	8	153
<b>1.1.2</b> Numere iraționale. Numere reale	9	153
Testul 1	10	153
<b>1.1.3</b> Operații algebrice cu numere reale. Puteri cu exponent întreg	11	155
Testul 1	13	155
Testul 2	14	156
Testul 3	15	156
<b>1.1.4</b> Ordonarea numerelor reale	16	157
Testul 1	17	157
<b>1.1.5</b> Modulul unui număr real	18	158
Testul 1	19	158
Testul 2	20	159
<b>1.1.6</b> Aproximări, trunchieri, rotunjiri	21	160
Testul 1	22	160
<b>1.1.7</b> Partea întreagă și partea fracționară a unui număr real	23	161
Testul 1	24	161
<b>1.1.8</b> Operații cu intervale de numere reale	25	161
Testul 1	27	161
Testul 2	28	162
<b>1.2</b> Elemente de logică matematică	29	162
<b>1.2.1</b> Propoziție, predicat, cuantificatori. Operații logice elementare	30	162
Testul 1	32	162
<b>1.2.2</b> Mulțimi. Corelarea elementelor de logică matematică cu operațiile și relațiile cu mulțimi	33	164
Testul 1	35	164
Testul 2	36	164
Testul 3	37	165
<b>1.2.3</b> Tipuri de raționamente logice. Metoda		

reducerii la absurd. Metoda inducției matematice	38	165
Testul 1	39	165
<b>1.2.4 Probleme de numărare</b>	40	167
Testul 1	41	167
<b>1.3 Teste grilă de autoevaluare</b>	42	167
Testul 1	42	167
Testul 2	43	168
Testul 3	44	169
<b>2. Funcții definite pe mulțimea numerelor naturale. Șiruri. Progresii aritmetice. Progresii geometrice</b>	45	170
<b>2.1 Șiruri</b>	45	170
Testul 1	46	170
<b>2.2 Progresii aritmetice</b>	47	170
Testul 1	49	170
Testul 2	50	171
<b>2.3 Progresii geometrice</b>	51	173
Testul 1	53	173
Testul 2	54	174
<b>2.4 Teste grilă de autoevaluare</b>	55	175
Testul 1	55	175
Testul 2	56	176
<b>3. Funcții, lecturi grafice</b>	57	176
<b>3.1 Reper cartezian, produs cartezian, drepte în plan de forma <math>x = m</math> sau <math>y = m, m \in \mathbf{R}</math></b>	57	176
Testul 1	58	176
<b>3.2 Noțiunea de funcție, funcții egale. Imaginea unei funcții</b>	59	177
Testul 1	60	177
<b>3.3 Funcții numerice. Graficul unei funcții numerice</b>	61	178
Testul 1	62	178
<b>3.4 Proprietăți ale funcțiilor numerice; mărginire, monotonie</b>	63	179
Testul 1	64	179
<b>3.5 Proprietăți ale funcțiilor numerice; paritate, imparitate, periodicitate</b>	65	180
Testul 1	66	180
<b>3.6 Compunerea funcțiilor</b>	67	181
Testul 1	68	181

Testul 2 .....	69	182
<b>3.7 Teste grilă de autoevaluare .....</b>	<b>70</b>	<b>183</b>
Testul 1 .....	70	183
Testul 2 .....	71	184
<b>4. Funcția de gradul I .....</b>	<b>72</b>	<b>185</b>
<b>4.1 Ecuția de gradul I .....</b>	<b>73</b>	<b>185</b>
Testul 1 .....	73	185
<b>4.2 Funcția afină. Funcția de gradul I. Grafic. Monotonie. ....</b>	<b>74</b>	<b>186</b>
Testul 1 .....	75	186
<b>4.3 Semnul funcției de gradul I. Inecuații de gradul I .....</b>	<b>76</b>	<b>186</b>
Testul 1 .....	78	186
Testul 2 .....	79	187
<b>4.4 Poziția relativă a două drepte. Sisteme de ecuații de gradul I ... ..</b>	<b>80</b>	<b>188</b>
Testul 1 .....	81	188
<b>4.5 Sisteme de inecuații de gradul I .....</b>	<b>82</b>	<b>189</b>
Testul 1 .....	83	189
<b>4.6 Teste grilă de autoevaluare .....</b>	<b>84</b>	<b>188</b>
Testul 1 .....	84	188
Testul 2 .....	85	189
<b>5. Funcția de gradul al doilea .....</b>	<b>86</b>	<b>191</b>
<b>5.1 Ecuția de gradul al doilea .....</b>	<b>89</b>	<b>191</b>
Testul 1 .....	89	191
Testul 2 .....	90	192
Testul 3 .....	91	193
<b>5.2 Funcția de gradul al doilea. Monotonie. Punct de extrem. Intersecția funcției cu axele de coordonate. Graficul funcției .....</b>	<b>92</b>	<b>194</b>
Testul 1 .....	94	194
Testul 2 .....	95	195
<b>5.3 Semnul funcției de gradul al II-lea. Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă .....</b>	<b>96</b>	<b>196</b>
Testul 1 .....	98	196
<b>5.4 Teste grilă de autoevaluare .....</b>	<b>99</b>	<b>197</b>
Testul 1 .....	99	197
<b>6. Vectori în plan .....</b>	<b>100</b>	<b>198</b>
<b>6.1 Segmente orientate .....</b>	<b>100</b>	<b>198</b>
Testul 1 .....	102	198

<b>6.2</b>	<b>Vectori. Operații cu vectori</b> .....	103	199
	Testul 1 .....	106	199
	Testul 2 .....	107	200
<b>6.3</b>	<b>Vectori coliniari. Descompunerea unui vector după doi vectori dați, necoliniari și nenuli</b> ....	108	200
	Testul 1 .....	109	200
	Testul 2 .....	110	201
<b>6.4</b>	<b>Coliniaritate, concurență, paralelism. Calculul vectorial în geometria plană</b> .....	111	202
	Testul 1 .....	112	202
	Testul 2 .....	113	203
<b>6.5</b>	<b>Teste de evaluare</b> .....	114	204
	Testul 1 .....	114	204
<b>7.</b>	<b>Trigonometrie și aplicațiile trigonometriei în geometrie</b> .....	115	205
	<b>7.1</b> Unități de măsură pentru unghiuri și arce ..	115	206
	Testul 1 .....	116	206
	<b>7.2</b> Rezolvarea triunghiului dreptunghic ....	117	206
	Testul 1 .....	119	206
	Testul 2 .....	120	207
	<b>7.3</b> Cercul trigonometric. Funcții trigonometrice	121	208
	Testul 1 .....	125	208
	Testul 2 .....	126	209
	<b>7.4</b> Reducerea la primul cadran .....	127	210
	Testul 1 .....	128	210
	Testul 2 .....	129	211
	<b>7.5</b> Formule de legătură între funcțiile trigonometrice .....	130	211
	Testul 1 .....	131	211
	<b>7.6</b> Formule pentru funcțiile trigonometrice ale sumei și diferenței de unghiuri .....	132	213
	Testul 1 .....	133	213
	Testul 2 .....	134	214
	<b>7.7</b> Formule pentru funcțiile trigonometrice ale unghiului dublu, ale unghiului triplu, ale jumătății unui unghi .....	135	215
	Testul 1 .....	136	215
	Testul 2 .....	137	216
	<b>7.8</b> Calculul lungimii unui segment și a măsurii unui unghi. Aplicațiile trigonometriei în		

geometrie .....	138	217
Testul 1 .....	139	217
Testul 2 .....	140	218
<b>7.9</b> Teste grilă de autoevaluare .....	141	219
Testul 1 .....	141	219
Testul 2 .....	142	220
<b>8.</b> Aplicații ale trigonometriei și ale produsului scalar în geometria plană .....	143	222
8.1 produsul scalar a doi vectori .....	143	222
Testul 1 .....	144	222
8.2 Aplicații ale trigonometriei în geometrie. teorema sinusurilor. Teorema cosinusului. Calcularea razei cercului înscris, cercului circumscriș și exînscris în triunghi. Calcul de arii	145	223
Testul 1 .....	147	223
Testul 2 .....	148	224
Testul 3 .....	149	225
8.3 Teste grilă de autoevaluare .....	150	226
Testul 1 .....	150	226
Testul 2 .....	151	228

