

## SUBIECT I, exercitiul 5

TESTE DE ANTRENAMENT Bacalaureat 2020 – MATEMATICA INFORMATICA

### EXERCITIUL DAT la examen 2020

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctul  $M(-4,4)$ . Determinați ecuația dreptei  $d$  care trece prin punctul  $M$  și este perpendiculară pe dreapta  $OM$ .

### EXERCITIUL DAT la sesiunea speciala 2020

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $M(1,0)$ ,  $N(7,0)$  și  $A(a,3)$ , unde  $a$  este număr real. Știind că  $AM = AN$ , arătați că segmentul  $AO$  are lungimea egală cu 5.

## TESTELE antrenament:

### Test 1

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2,-2)$ ,  $B(-4,4)$  și  $C(-4,0)$ . Calculați aria triunghiului  $ABC$ .

### Test 2

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(0,5)$ ,  $B(3,3)$  și  $C(7,3)$ . Determinați coordonatele punctului  $D$ , știind că  $ABCD$  este paralelogram.

### Test 3

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(0,1)$ ,  $B(2,5)$  și  $C(6,1)$ . Determinați coordonatele punctului  $D$ , știind că  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$ .

### Test 4

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(5,1)$ ,  $B(-1,3)$  și  $C(8,10)$ . Determinați ecuația dreptei paralele cu dreapta  $AC$  și care trece prin mijlocul segmentului  $CD$ , unde punctul  $D$  este mijlocul segmentului  $AB$ .

### Test 5

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(6,4)$ ,  $B(-2,6)$ . Determinați numerele reale  $a$  și  $b$ , știind că, dacă  $C(a,b)$ , atunci  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ .

### Test 6

## SUBIECT I, exercitiul 5

### TESTE DE ANTRENAMENT Bacalaureat 2020 – MATEMATICA INFORMATICA

5. Se consideră triunghiul  $ABC$  și punctele  $M$ ,  $N$  și  $P$  astfel încât  $\overline{AM} = 2\overline{AB}$ ,  $\overline{BN} = 2\overline{BC}$  și  $\overline{CP} = 2\overline{CA}$ . Știind că  $O$  este un punct oarecare din plan, arătați că  $\overline{OM} + \overline{ON} + \overline{OP} = \overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC}$ .

#### Test 7

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1,3)$ ,  $B(2,5)$ . Determinați coordonatele punctului  $C$  pentru care  $\overline{AC} = 2\overline{AB}$ .

#### Test 8

5. Se consideră paralelogramul  $ABCD$  și punctul  $O$ , intersecția diagonalelor acestuia. Arătați că  $\overline{OB} + \overline{OC} = \overline{AB}$ .

#### Test 9

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1,1)$ ,  $B(1,3)$  și  $C(3,2)$ . Determinați ecuația dreptei  $OG$ , știind că  $G$  este centrul de greutate al triunghiului  $ABC$ .

#### Test 10

5. Se consideră paralelogramul  $ABCD$  cu  $AD = 6$ ,  $AB = 4$  și  $m(\sphericalangle ADC) = 120^\circ$ . Determinați modulul vectorului  $\vec{v} = \overline{AB} + \overline{AD}$ .

#### Test 11

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră trapezul  $ABCD$  cu  $AB \parallel CD$  și  $A(1,2)$ ,  $B(4,5)$  și  $D(-3,2)$ . Determinați ecuația dreptei  $MN$ , știind că segmentul  $MN$  este linia mijlocie a trapezului  $ABCD$ .

#### Test 12

5. Se consideră punctul  $G$ , centrul de greutate al triunghiului  $ABC$  și punctul  $M$ , mijlocul segmentului  $AG$ . Demonstrați că  $6\overline{AM} = \overline{AB} + \overline{AC}$ .

#### Test 13

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(0,1)$  și  $H(3,2)$ . Știind că  $H$  este ortocentrul triunghiului  $ABC$ , determinați panta dreptei  $BC$ .

#### Test 14

## SUBIECT I, exercitiul 5

### TESTE DE ANTRENAMENT Bacalaureat 2020 – MATEMATICA INFORMATICA

5. În planul triunghiului  $ABC$  se consideră punctul  $G$ , astfel încât  $3\overline{AG} = \overline{AB} + \overline{AC}$ . Demonstrați că  $G$  este centrul de greutate al triunghiului  $ABC$ .

#### Test 15

5. Se consideră punctele  $A, B, C$  și  $D$ , astfel încât  $\overline{AB} + \overline{CD} = \vec{0}$ . Demonstrați că  $\overline{AD} + \overline{CB} = \vec{0}$ .

#### Test 16

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(3,4)$ ,  $B(-4,3)$  și  $C(5,0)$ . Arătați că punctul  $H(4,7)$  este ortocentrul triunghiului  $ABC$ .

#### Test 17

5. Se consideră paralelogramul  $ABCD$  și punctele  $M$  și  $N$  astfel încât  $\overline{AM} = \frac{1}{4}\overline{AC}$  și  $\overline{AN} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ .  
Demonstrați că punctele  $D, M$  și  $N$  sunt coliniare.

#### Test 18

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1,2)$  și  $B(3,-1)$ . Știind că punctul  $M$  este simetricul lui  $A$  față de  $B$  și punctul  $N$  este simetricul lui  $B$  față de  $M$ , determinați coordonatele punctului  $N$ .

#### Test 19

5. Se consideră vectorii  $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$  și  $\vec{v} = a\vec{i} - 2\vec{j}$ , unde  $a$  este număr real. Determinați numărul real  $a$  pentru care  $|\vec{u} + \vec{v}|^2 = |\vec{u}|^2 + |\vec{v}|^2$ .

#### Test 20

5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(4,6)$ ,  $B(-3,-1)$  și  $C(-2,-2)$ . Arătați că punctul  $M(1,2)$  este centrul cercului circumscris triunghiului  $ABC$ .