

## Testul 1

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2,0)$ ,  $B(0,2)$  și  $C(4,2)$ . Arătați că triunghiul  $ABC$  este isoscel.
2. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(0,6)$  și  $B(8,0)$ . Arătați că perimetrul triunghiului  $OAB$  este egal cu 24.
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $M(2, -1)$  și  $N(6,2)$ . Arătați că distanța dintre  $M$  și  $N$  este egală cu 5.
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-2, -1)$  și  $B(2,3)$ . Arătați că triunghiul  $OMB$  este dreptunghic în  $O$ , unde  $M$  este mijlocul segmentului  $AB$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2,1)$ ,  $B(4, -2)$  și  $C(0,3)$ . Determinați distanța dintre mijloacele segmentelor  $AC$  și  $OB$ .
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(a, 0)$  și  $B(a, 4)$ , unde  $a$  este număr real. Arătați că  $AB = 4$  pentru orice număr real  $a$ .

## Testul 2

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-2, 1)$  și  $B(-2,5)$ . Punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $AB$ . Calculați lungimea segmentului  $BM$ .
2. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2, 4)$  și  $B(0,2)$ . Știind că punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $AB$ , determinați coordonatele punctului  $M$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2,1)$ ,  $B(4, -2)$  și  $C(0,3)$ . Determinați lungimea medianei din vârful  $C$  al triunghiului  $ABC$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1,1)$  și  $B(6,3)$ . Determinați coordonatele punctului  $C(a, b)$ , știind că  $\overrightarrow{BO} = 3\overrightarrow{AC}$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(3, 4)$  și  $B(4,4)$ . Calculați distanța de la originea axelor la mijlocul segmentului  $AB$ .
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $M(3, 1)$ ,  $N(1, 4)$  și  $P(3, 4)$ . Calculați aria triunghiului  $MNP$ .

### Testul 3

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-2, 2)$ ,  $B(3, 1)$  și  $C(-1, a)$ , unde  $a$  este un număr real. Determinați numărul real  $a$  pentru care dreptele  $OA$  și  $BC$  sunt paralele.
2. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, a + 2)$ ,  $B(1, -3)$  și  $C(-2, 2 - a)$ , unde  $a$  este un număr real. Determinați  $a$  pentru care punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$  sunt coliniare.
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, 1)$  și  $B(-1, 3)$ . Calculați distanța de la punctul  $O(0, 0)$  la mijlocul segmentului  $AB$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2, 1)$ ,  $B(5, -1)$  și  $C(4, 3)$ . Determinați ecuația dreptei  $d$  care trece prin punctul  $B$  și  $M$ , unde  $M$  este mijlocul lui  $AC$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $B(4, 1)$  și  $C(2, 3)$ . Calculați lungimea segmentului  $OM$ , unde  $M$  este mijlocul segmentului  $BC$ .
6. Se consideră punctele  $M(2, 1)$  și  $N(-4, 1)$ . Să se determine coordonatele mijlocului segmentului  $MN$ .

### Testul 4

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2, 3)$  și  $B(1, a)$ , unde  $a$  este un număr real. Determinați  $a$ , știind că punctele  $O$ ,  $A$  și  $B$  sunt coliniare.
2. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, -1)$ ,  $B(3, 5)$  și  $C(2, 0)$ . Să se determine coordonatele punctului  $D$  astfel încât patrulaterul  $ABCD$  să fie paralelogram.
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1, 2)$  și  $M(2, 1)$ . Determinați coordonatele punctului  $B$  știind că  $M$  este mijlocul segmentului  $AB$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, -1)$  și  $B(-3, -3)$ . Demonstrați că punctele  $A$ ,  $O$ ,  $B$  sunt coliniare.
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-2, 2)$  și  $B(-2, 4)$ . Calculați distanța de la punctul  $O(0, 0)$  la mijlocul segmentului  $AB$ .
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(0, 3)$  și  $B(8, 0)$ . Aflați perimetrul triunghiului  $OAB$ .

### Testul 5

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1,2)$ ,  $B(3,4)$  și  $C(1,0)$ . Determinați lungimea segmentului  $AD$ , unde  $D$  este mijlocul segmentului  $BC$ .
2. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1,1)$ ,  $B(2,5)$  și  $C(5,9)$ . Arătați că  $AC=2AB$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2, -2)$  și  $B(-2, -4)$ . Determinați ecuația dreptei  $d$  care trece prin mijlocul segmentului  $AO$  și este paralelă cu dreapta  $AB$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $M(-1,1)$ ,  $N(2,2)$  și  $P(3, -2)$ . Calculați aria triunghiului  $MNP$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1,1)$ ,  $B(3, -1)$  și  $C(1, -5)$ . Calculați distanța de la  $A$  la mijlocul segmentului  $BC$ .
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(4, 3)$ ,  $B(0, 5)$  și  $C(-4, 3)$ . Determinați lungimea medianei din vârful  $B$  al triunghiului  $ABC$ .

### Testul 6

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1,2)$ ,  $B(3,0)$  și  $C(3,8)$ . Determinați ecuația medianei din  $A$  a triunghiului  $ABC$ .
2. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2, -1)$  și  $B(-4, 3)$ . Determinați coordonatele punctului  $C$ , știind că punctul  $B$  este mijlocul segmentului  $AC$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctul  $A(a, 2a + 3)$ , unde este  $a$  este număr real. Determinați numărul real  $a$ , știind că punctul  $A$  se află pe dreapta de ecuație  $y = 3x + 1$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1,2)$ ,  $B(1,0)$  și  $C(3,3)$ . Să se calculeze aria triunghiului  $ABC$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(3, -1)$  și  $B(5, 5)$ . Punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $AB$ . Calculați lungimea segmentului  $AM$ .
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(3, 6)$  și  $B(0, 3)$ . Determinați coordonatele mijlocului segmentului  $AB$ .

### Testul 7

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1, 4)$ ,  $B(-3, 2)$  și  $C(3, 0)$ . Scrieți ecuația mediane duse din vârful  $B$  al triunghiului  $ABC$ .
2. Să se determine panta dreptei care trece prin punctele  $A(-1, 2)$ ,  $B(1, 0)$ .
3. Triunghiul  $ABC$  are punctele  $A(-1, 1)$ ,  $B(1, 3)$  și  $C(0, 4)$ . Să se determine care este cea mai mare latură.
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(3, -2)$  și  $B(a, b)$ , unde  $a$  și  $b$  sunt numere reale. Determinați numerele reale  $a$  și  $b$ , știind că punctul  $O$  este mijlocul segmentului  $AB$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-2, 4)$ ,  $B(-2, 0)$  și  $C(0, 4)$ . Calculați perimetrul triunghiului  $ABC$ .
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2, 0)$ ,  $B(0, 4)$  și  $C(0, -4)$ . Determinați distanța de la punctul  $A$  la mijlocul segmentului  $BC$ .

### Testul 8

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-2, 1)$  și  $B(0, 3)$ . Determinați coordonatele simetricului punctului  $A$  față de  $B$ .
2. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(2, 4)$ ,  $B(1, 3)$  și  $C(a, 1)$  unde  $a$  este un număr real. Determinați  $a$ , știind că punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$  sunt coliniare.
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, -1)$  și  $B(-3, -3)$ . Determinați ecuația dreptei care trece prin punctul  $C(-1, 5)$  și este paralelă cu  $AB$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(a, 0)$  și  $B(a, 5)$ , unde  $a$  este număr real. Arătați că  $AB = 5$ , pentru orice număr real  $a$ .
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-4, 1)$  și  $B(0, 5)$ . Determinați coordonatele mijlocului segmentului  $AB$ .
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-2, 1)$  și  $B(4, 3)$  și dreapta  $d$  de ecuație  $y = 3x - a$ , unde  $a$  este un număr real. Determinați numărul real  $a$ , știind că mijlocul segmentului  $AB$  aparține dreptei  $d$ .

### Testul 9

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1, 2)$  și  $B(3, 0)$ . Determinați ecuația dreptei  $AB$ .
2. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctul  $A(3, 2)$ . Determinați dacă punctul  $A$  aparține dreptei de ecuație  $y = 2x - 4$ .
3. Determinați numărul real  $m$ , știind că punctul  $M(2, 0)$  aparține dreptei de ecuație

$$y = mx + 6.$$

4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(1,1)$ ,  $B(2,0)$  și  $C(-1,1)$ . Arătați că triunghiul  $ABC$  este isoscel.
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $M(-2, -4)$  și  $N(3,8)$ . Arătați că distanța dintre punctele  $M$  și  $N$  este egală cu 13.
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $M(2, -1)$  și  $N(-2, 5)$ . Determinați coordonatele punctului  $P$ , știind că punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $NP$ .

### Testul 10

1. Să se determine lungimea segmentului care trece prin punctele  $A(1, -2)$  și  $B(-3, 0)$ .
2. Se dă triunghiul  $ABC$  cu vârfurile  $A(2, -1)$ ,  $B(4, -2)$  și  $C(2, 0)$ . Scrieți ecuația medianei din vârful  $A$ .
3. Să se scrie ecuația dreptei care trece prin punctul  $A(-2,4)$  și are panta  $m = 1$ .
4. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-3, -3)$ ,  $B(5,1)$  și  $C(4,0)$ . Să se determine coordonatele punctului  $D$  astfel încât patrulaterul  $ABCD$  să fie paralelogram.
5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-2, 0)$  și  $B(-6, a)$ , unde  $a$  este un număr real. Determinați  $a$  pentru care distanța dintre punctele  $A$  și  $B$  este egală cu 5.
6. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, -2)$ ,  $B(3,0)$  și  $C(0, a)$ , unde  $a$  este număr real. Determinați numărul real  $a$ , știind că dreapta  $AB$  conține punctul  $C$ .