

16sep

Exerciții de recapitulare

- 1) Fie ecuația $x^2 - x + a = 0$, $a \in \mathbb{R}$.
Determinați valorile reale ale lui a pentru care
 $x_1 + x_2 - 1 < 0$.
- 2) În reperele cartezian xOy se consideră $A(-1, -1)$ și $B(4, 4)$.
Demonstrați că punctele A , O și B sunt coliniare.
- 3) Demonstrați că $(\sin x + \cos x)^2 - \sin 2x = 1$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

Reasons:

$$\begin{aligned} 1) \quad x^2 - x + a &= 0 & S &= x_1 + x_2 & \Rightarrow x_1 \cdot x_2 &= a \\ x^2 - Sx + P &= 0 & P &= x_1 \cdot x_2 \end{aligned}$$

$$x_1 \cdot x_2 - 1 \leq 0 \Rightarrow a - 1 < 0 \Rightarrow a < 1 \Rightarrow a \in (-\infty, 1)$$

$$2) \quad AO = \sqrt{(x_0 - x_A)^2 + (y_0 - y_A)^2} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$OB = \sqrt{(x_B - x_0)^2 + (y_B - y_0)^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{2 \cdot 4^2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{4^2} = 4\sqrt{2}$$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{5^2 + 5^2} = \sqrt{2 \cdot 5^2} = 5\sqrt{2}$$

$$AO + OB = \sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 5\sqrt{2} = AB \Rightarrow A, O, B \text{ collinear}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad (\sin x + \cos x)^2 - \sin 2x &= \sin^2 x + 2 \sin x \cdot \cos x + \cos^2 x - \sin 2x = \\ &= \sin^2 x + 2 \cancel{\sin x \cdot \cos x} + \cos^2 x - 2 \cancel{\sin x \cdot \cos x} = \sin^2 x + \cos^2 x = 1 \end{aligned}$$

17sep

Exerciții recapitulare

- 1) Determinați $a \in \mathbb{R}$ știind că $f(1) = a$, unde $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 3$.
- 2) În reperele cartezian xOy se consideră punctele $A(2, 5)$ și $B(3, 5)$. Calculați distanța de la punctul A la punctul B .
- 3) Calculați $\sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ$.

Rezolvare

- 1) $f(1) = a \Leftrightarrow 1 + 3 = a \Leftrightarrow a = 4$
- 2) $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(3 - 2)^2 + (5 - 5)^2} = \sqrt{1 + 0} = \sqrt{1} = 1$
- 3) $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
$$\sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

20sep

<https://www.edumo.org/lectie/5040646633029632> pentru functia de gradul II

<https://www.edumo.org/lectie/5786968872976384> pentru vectori

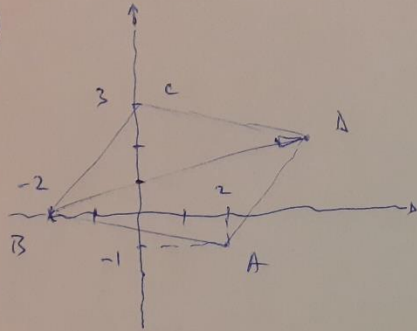
Exerciții recapitulare

- 1) Determinați $m \in \mathbb{R}$ știind că abscisa vârfului parabolei asociate funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = mx^2 + 8x - 7$ este egală cu 12.
- 2) În reperele cartezian xOy se consideră punctele $A(2, -1)$, $B(-2, 0)$ și $C(0, 3)$. Determinați lungimea vectorului $\vec{BD}$, știind că $ABCD$ este paralelogram.
- 3) Arătați că $\sin 3x + \sin 2x + \sin x = \sqrt{3}$, știind că $x \in (0, \frac{\pi}{2})$
și $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Reynolds

$$1) x_V = -\frac{b}{2a} \Rightarrow 12 = -\frac{8}{2m} \Rightarrow 2m = \frac{-8}{12} \Leftrightarrow m = -\frac{1}{3}$$

2)



$$\vec{BA} = 4\vec{i} - \vec{j}$$

$$\vec{BC} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$$

$$\vec{BD} = \vec{BA} + \vec{BC} = 6\vec{i} + 2\vec{j}$$

$$BD = \sqrt{6^2 + 2^2} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

$$3) x \in (0, \frac{\pi}{2}) \text{ , } \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x = 60^\circ = \frac{\pi}{3}$$

$$\sin 3x + \sin 2x + \sin x = \sin \pi + \sin \frac{2\pi}{3} + \sin \frac{\pi}{3} =$$

$$= 0 + \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

Sapt. 2 (21-25sep)

25 sep

Exerciții recapitulare

- 1) Arătați că $\frac{x_1 + x_2 - 1}{x_1 x_2} = 1$, unde x_1 și x_2 sunt soluțiile ecuației $x^2 - 4x + 3 = 0$.
- 2) În reperele cartezian xOy se consideră punctele $A(0, 3)$ și $B(4, 0)$. Calculați perimetrul ΔOAB .
- 3) Arătați că $\sin^2 150^\circ + \sin^2 60^\circ = 1$.

Regelmaße

$$1) \quad x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x^2 - Sx + P = 0$$

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = +4 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 3 \end{cases}$$

$$\frac{x_1 + x_2 - 1}{x_1 \cdot x_2} = \frac{+4 - 1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

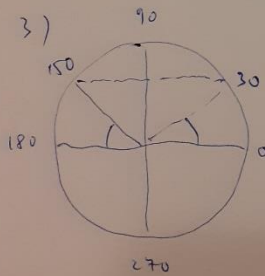
$$2) \quad P_{\Delta OAB} = OA + AB + BO$$

$$OA = \sqrt{(x_A - x_0)^2 + (y_A - y_0)^2} = \sqrt{(0 - 0)^2 + (3 - 0)^2} = 3$$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(4 - 0)^2 + (0 - 3)^2} = 5$$

$$OB = \sqrt{(x_B - x_0)^2 + (y_B - y_0)^2} = \sqrt{(4 - 0)^2 + (0 - 0)^2} = 4$$

$$P_{\Delta OAB} = 3 + 5 + 4 = 12$$



$$\sin 150^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin^2 150^\circ + \sin^2 60^\circ = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

Sapt. 3 (28sep-2oct)

2 oct

Exerciții recapitulare

1) Fie $f(x) = x^2 + 2$, $x \in \mathbb{R}$. Determinați $a \in \mathbb{R}$ a.i.

$$f(a) + f(a+1) = 5$$

2) în reperele cartezian xOy se consideră $A(6,1)$ și $B(2,5)$.
calculați lungimea segmentului OM , unde M
este mijlocul segmentului AB .

3) Arătați că

$$2 \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ - \sin^2 45^\circ - \cos^2 60^\circ = \frac{1}{4}$$

Rezolvare

1) $f(a) = a^2 + 2$

$$f(a+1) = (a+1)^2 + 2 = a^2 + 2a + 1 + 2 = a^2 + 2a + 3$$

$$\underline{f(a) + f(a+1) = a^2 + 2 + a^2 + 2a + 3 = 2a^2 + 2a + 5}$$

$$f(a) + f(a+1) = 5 \Leftrightarrow 2a^2 + 2a + \cancel{5} = \cancel{5} \Leftrightarrow 2a^2 + 2a = 0$$

$$\Leftrightarrow 2a(a+1) = 0 \Leftrightarrow a = 0 \text{ sau } a = -1$$

2) M mijlocul lui AB $\Rightarrow x_M = \frac{x_A + x_B}{2}$, $y_M = \frac{y_A + y_B}{2} \Rightarrow$

$$\Rightarrow x_M = \frac{6+2}{2}, y_M = \frac{1+5}{2} \Rightarrow x_M = 4, y_M = 3$$

$$\begin{aligned} OM &= \sqrt{(x_M - x_0)^2 + (y_M - y_0)^2} = \sqrt{(4-0)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \\ &= \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5 \end{aligned}$$

3) $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} = \cos 45^\circ$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} 2 \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ - \sin^2 45^\circ - \cos^2 60^\circ &= 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \\ &= 1 - \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

Lucrare control

Lucrare control

- 1) Să se rezolve ecuația $x^2 + 3x - 4 = 0$
(3p)
- 2) În reperele cartezian xOy se consideră punctele
(3p) $A(3, 5)$ și $B(7, 1)$. Calculați lungimea segmentului OM , unde M este mijlocul segmentului AB .
- 3) Calculați:
(3p) $\sin^2 30^\circ + \cos 30^\circ \cdot \sin 60^\circ - \tan^2 60^\circ = ?$
- (1p) din Opțiun