



მაგიდა № 11

26.04.2015/ მათ/IV/ 726

ამოცანა №

4

გვერდი №

1

$$(x^2 - 6x + 8)P(x) = (x^2 + 2x)P(x-2) \quad (1)$$

1. $x=2$; ~~$P(0)=0$~~ $P(0)=0 \Rightarrow P(0)=0$ ანუ ~~any~~

~~$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 \quad \text{და } a_0 = 0$$~~

~~$$P(x) = x \cdot R(x)$$~~

~~$$x^2 - 6x + 8 = (x-2)(x-4)R(x) \cdot x = x(x+2)(x-2)R(x-2)$$~~

~~$$x(x-2)(x-4)R(x) - (x+2)R(x-2) = 0$$~~

~~$$\text{ა.ე. } x \neq 0, 2 \quad (x-4)R(x) = (x+2)R(x-2)$$~~

~~$$(x-4)R(x) = (x+2)R(x-2)$$~~

~~$$(x-4)R(x-2) = xR(x-4)$$~~

~~$$-4R(0) = 2R(-2); \quad -4R(0) = -2R(-2)$$~~

~~$$2R(-2) = R(-2)$$~~

(1) ~~ან $x=2$ ან $x=4$ ან $x=0$~~

~~$$\text{და } P(-2) = 0 \quad P(-2) = 0 \quad \text{ანუ } R(-2) = 0$$~~

~~$$P(0) = 0 \quad R(0) = 0, \quad P(x) = x \cdot Q(x)$$~~

~~$$(x+4)x \cdot R_1(x) = (x-2)(x+2)R_1(x+2)$$~~

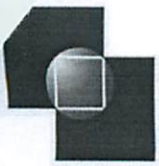
~~$$(x-4)x \cdot Q(x) = (x+2)(x-2)Q(x-2)$$~~

~~$$(x-2)(x+2)Q(x+2) = (x+4)x \cdot Q(x)$$~~

~~$$(x-4)x \cdot R_1(x) \cdot (x-2)(x+2)R_1(x+2) =$$~~

~~$$(x+2)(x-2)R_1(x-2) \cdot (x+4)x \cdot R_1(x)$$~~

~~$$(x+2)(x-2)x \cdot R_1(x) \cdot (x-4)R_1(x+2) - R_1(x-2) \cdot (x+4)x = 0$$~~



მაგიდა № 11

26.04.2015/ მათ/IV/ 726

ამოცანა №

1

გვერდი №

2

~~საქვან $Q(z) = 0$
 $Q(-z) = 0$~~

~~$Q(x) = (x-2)(x+2)R(x)$
 $(x-2)(x+2)(x+4)(x-2)$~~

2. $x=4$, $Q(x) = (x-2)(x-4)P(x) = x(x+2)P(x-2) - 2$
შევიკვლით $4, 6 P(z) = 0 \Rightarrow P(z) = 0$

3. სასაძვანა $x=-2$ შევიკვლით $24 P(-2) = 0 \Rightarrow P(-2) = 0$
დაც $P(x) = (x-2)(x+2)R(x)$; $R(x)$ -ის 3 კოეფიციენტი
სასაძვანა ეს ნიშნობა P უნდა იყოს 0

$(x-2)(x-4)x(x-2)(x+2)R(x) = x(x+2)(x-2)(x-4)xR(x-2)$

$x(x-2)(x+2)(x-4)((x-2)R(x) - xR(x-2)) = 0$

დაც $x \neq 0, 2, -2, 4$ აქედან

$(x-2)R(x) = xR(x-2)$ ყველა $x \in \mathbb{R}$ ან $x \in \mathbb{C}$

~~სასაძვანა $R(x) = R(x)$ -ის ყველა ნიშნობა x_1 და x_2~~

~~სასაძვანა $R(x) = (x-x_1)^{t_1} (x-x_2)^{t_2} \dots (x-x_n)^{t_n}$~~

~~$(x-2) \cdot (x-x_1)^{t_1} (x-x_2)^{t_2} \dots (x-x_n)^{t_n} = x(x-x_1-2)^{t_1} \dots$~~

სასაძვანა ყველა x_1 აქედან სასაძვანა $x = x_0$

~~$= x_0 + x_1 + \dots + x_{n-1} - 2$ აქედან $(x_0 + x_1 - 2)x_0^{t_1} \cdot (x_0 + x_1 - x_2)^{t_2} \dots (x_0 + x_1 - x_n)^{t_n} =$~~

~~$= x_0(x_0 - 2)^{t_1} \cdot \dots \cdot (x_0 + x_1 - x_{n-1})^{t_n}$~~



მაგიდა № 11

26.04.2015/ მათ/IV/ 726

ამოცანა №

1

გვერდი №

3

~~$$\frac{x-2}{x} = 1 - \frac{2}{x} = (1 - \frac{2}{x-x_1})^{b_1} (1 - \frac{2}{x-x_2})^{b_2} \dots (1 - \frac{2}{x-x_n})^{b_n}$$

$$R(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0$$

$$R(x-2) = a_n (x-2)^n + a_{n-1} (x-2)^{n-1} + \dots + a_0$$

$$(x-2)(a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0) = x(a_n (x-2)^n + a_{n-1} (x-2)^{n-1} + \dots + a_0)$$

$$0 = 2a_n (x-2)^n + (x-2)a_{n-1} x^{n-1} + \dots + (x-2)a_0 = x a_n (x-2)^n + a_{n-1} (x-2)^{n-1} x + \dots + x a_0$$

$$x a_n (x-2)^n + a_{n-1} (x-2)^{n-1} x + \dots + x a_0$$~~

~~$$x(k(x-2) + b) = (x-2)(kx + b)$$

$$kx^2 - 2bx + xb = kx^2 + kb - 2kx - 2b$$

$$b=0$$

$$R(x) = kx$$

$$P(x) = (x-2)(x+2)(x-4)kx^2$$~~

~~P.S.
$$x(x-2)a_n(x^{n-1} - (x-2)^{n-1})$$~~



მაგიდა № 11

26.04.2015/ მათ/IV/ 726

ამოცანა № 1

გვერდი № 4

$$xR(x-2) = (x-2)R(x) \quad \forall x - \text{აქვს } x \neq 0, 2, -2, 4$$

$$(x+2)R(x) = xR(x+2)$$

$$(x+2)R(x) + (x-2)R(x) = x(R(x+2) + R(x-2))$$

$$2R(x) = R(x+2) + R(x-2) \quad \forall x - \text{აქვს } \textcircled{0}$$

შევიშენოთ h მდ $x = \frac{(x+2) + (x-2)}{2}$ რ $R(x) = \frac{R(x+2) + R(x-2)}{2}$

ანუ შევიშენოთ h მდ $x = \frac{(x+2) + (x-2)}{2}$ რ $R(x) = \frac{R(x+2) + R(x-2)}{2}$ შეიძლება. ეს h იქნება h მდ $R(x)$ მნიშვნელობა

$R(x) = kx + b$ ჰყვება

$$x(k(x-2) + b) = (x-2)(kx + b)$$

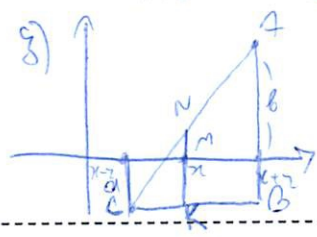
$$kx^2 - 2kx + bx = kx^2 + bx - 2kx - 2b$$

$$b = 0$$

$$R(x) = kx$$

$R(x) = x(x-2)(x+2) \textcircled{0} R(x)$ სრულ $R(x) = kx$

სადა $f(x) = \frac{\alpha + \beta}{2}$



ავიხილოთ $f(x-2) = \alpha$; $f(x+2) = \beta$
 ეს მნიშვნელობები სხვადასხვა x მნიშვნელობა
 რ $\textcircled{0}$ მოსწავლის შეხება
 ვიხილოთ $MN \parallel AB \parallel CD$
 $MN = \frac{\alpha + \beta}{2}$ B, N, C ჰყვება
 $NK = \frac{\alpha + \beta}{2}$ $KM = \alpha$ რ $NM = \frac{\beta - \alpha}{2}$
 სხვა მნიშვნელობა
 $\textcircled{0}$ C, N, A ჰყვება



მაგიდა № 11

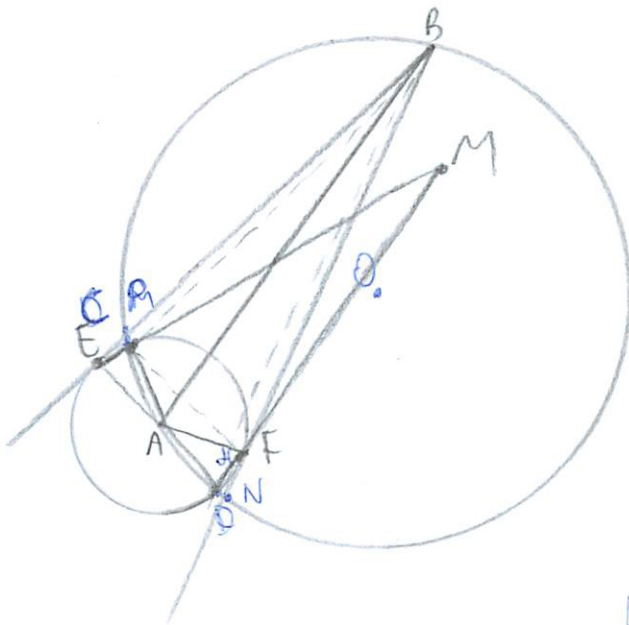
26.04.2015/ მათ/IV/ 726

ამოცანა №

5

გვერდი №

1



ი.პ. BCFM ტყუილია

$$MC \cdot ME = MF \cdot MD$$

ვატვია $\angle DFA \neq \angle$

~~$\angle MFB \neq \angle$~~

2-ის სპეც $\angle BEA = 90^\circ$

$\angle MFB = 90^\circ - \alpha$

$$\angle EBA = \angle FBA$$

ვატვია EB $\subset (O; R)$ -ს

სპეც ρ -ში ρ

BF $(O; R)$ -ს სპეც N-ში

სპეც $AC = AD$

$$\angle ABC = \angle ABD$$

$$\angle CBF = \angle DBA$$

~~\neq~~

$$\angle DBF = \angle CBE$$

$$\angle AEB = \angle$$

$$\angle AFE =$$

ი.პ. ი.პ.

$$\angle BCM = \angle EBC + \angle BEC$$

$$\angle BCM = 90^\circ - \alpha$$

$$\angle BEC = \angle CAE$$

$$A \text{ სპეც } \angle$$