

Opgave 393

(Oktober 2022)

a. Lad a være et helt tal, der ikke er deleligt med 5. Vis, at polynomiet

$$f(x) = x^5 - x + a$$

ikke kan skrives som produkt af to polynomier af positiv grad med hele koefficienter.

b. Polynomiet $p(x) = x^5 - x^3 + x - 2$ har roden a . Vis, at $3 < a^6 < 4$.

c. Bestem hele positive talsæt (a, b) , så ligningerne

$$x^2 + ax + b = 0 \quad \text{og} \quad x^2 + bx + a = 0$$

hver især har to hele løsninger.

d. Bestem alle polynomier $P(x)$ med reelle koefficienter, så polynomiet

$$Q(x) = (x + 1) \cdot P(x - 1) - (x - 1) \cdot P(x)$$

er konstant.

(Indsendelsesfrist: 10/11-2022)

Angiv venligst i din besvarelse om dit navn (evt. gruppenavn) må offentliggøres på svar-arket i næste måned.

Løsningen indsendes enten med **alm. post** til

Jens Carstensen, Frederik d. VI's Allé 10, 2000 Frederiksberg

eller **pr. mail** til **Jens.Carstensen@newmail.dk** (løsning vedhæftes i PDF-format)

Besvarelsen skal være fremme senest d. 10. i efterfølgende måned.