

Opgave 382

(September 2021)

a. Bestem to rødder i polynomiet

$$p(x) = x^5 - 55x + 21$$

hvis produkt er 1.

b. Vis, at polynomiet

$$p(x) = \frac{1}{630}x^9 - \frac{1}{21}x^7 + \frac{13}{30}x^5 - \frac{82}{63}x^3 + \frac{32}{35}x$$

antager hele værdier, når x er hel.

c. Vis, at rødderne x_1 , x_2 og x_3 i polynomiet

$$p(x) = ax^3 - ax^2 + bx + b ,$$

hvor a og b ikke er 0, opfylder, at

$$(x_1 + x_2 + x_3) \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} \right) = -1 .$$

d. Polynomiet $p(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ har rødderne a , b og c . Bestem a , b og c .

e. Bestem alle polynomier med reelle rødder, hvis koefficienter tilhører $\{1, -1\}$.

(Indsendelsesfrist: 10/10-2021)

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.