

## NÅGRA UPPGIFTER PÅ POLYNOM OCH ALGEBRA

- (1) Bestäm, utan att utföra divisionen, resten då polynomet

$$p(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 2$$

divideras med

- a)  $x + 1$ ;
  - b)  $x - 1$ .
  - c) Är  $x + 1$  respektive  $x - 1$  faktor i  $p(x)$ ?
- (2) Bestäm
- a)  $a$  så att polynomet  $x^4 + ax - 3$  blir jämnt delbart med  $x + 3$ ;
  - b)  $a$  och  $b$  så att polynomet  $ax^3 + bx^2 + x + 3$  innehåller faktorerna  $x + 1$  och  $x - 3$ .

- (3) Lös ekvationen

$$9x^4 - 15x^3 - 5x^2 + 15x - 4 = 0$$

om man vet att den har minst en heltalsrot.

- (4) Bestäm koefficienterna  $A$  och  $B$  så att  $x = 1$  blir en trippelrot till ekvationen

$$x^4 - 6x^2 + Ax + B = 0.$$

- (5) Ekvationen

$$x^4 - 4x^3 + 3x^2 + 8x - 10 = 0$$

har en rot  $x = 2 + i$ . Lös ekvationen fullständigt.

- (6) Bestäm det polynom  $p(z)$  med lägst gradtal som har reella koefficienter och  $-1$ ,  $1 + i\sqrt{3}$  och  $-1 + i\sqrt{2}$  som rötter.

Svar

- (1) a) 6;  
b) 0;  
c)  $x - 1$  är faktor i  $p(x)$ .
- (2) a)  $a = 26$ ;  
b)  $a = \frac{1}{3}$ ,  $b = -\frac{5}{3}$ .
- (3)  $\pm 1, \frac{1}{3}, \frac{4}{3}$ .
- (4)  $A = 8, B = -3$ .
- (5)  $\pm\sqrt{2}, 2 \pm i$ .
- (6)  $p(z) = z^5 + z^4 + 3z^3 + 5z^2 + 14z + 12$ .