

Nafn: \_\_\_\_\_ Eink.: \_\_\_\_\_

1. (10%) Tilgreindu stig eftirfarandi margliða og ritaðu þær á staðalformi:

a.  $P(x) = x^2 + 3x + 2$

Stig: 2      Stiglar: 1, 3, 2

Staðalform:  $x^2 + 3x + 2$

b.  $P(x) = x^7 - 2x + 2x^3 + 1$

Stig: 7      Stiglar: 1, 0, 0, 0, 2, 0, -2, 1

Staðalform:  $x^7 + 0x^6 + 0x^5 + 0x^4 + 2x^3 + 0x^2 - 2x + 1$

2. (40%) Deildu margliðunni  $D(x) = x + 2$  í margliðuna  $P(x) = x^4 - 3x^3 + 1$

$$\begin{array}{r} x^3 - 5x^2 + 10x - 20 \\ x+2 \overline{) x^4 - 3x^3 + 0x^2 + 0x + 1} \\ \underline{-x^4 + 2x^3} \phantom{+ 0x^2 + 0x + 1} \\ -5x^3 + 0x^2 + 0x + 1 \\ \underline{+5x^3 + 10x^2} \phantom{+ 0x + 1} \\ 10x^2 + 0x + 1 \\ \underline{-10x^2 + 20x} \phantom{+ 1} \\ -20x + 1 \\ \underline{+20x + 40} \\ 41 \end{array}$$

Rötin: -2

$$\begin{array}{r} -2 \overline{) 1 - 3 \ 0 \ 0 \ 1} \\ \underline{-2 \ 10 - 20 \ 41} \\ 1 - 5 \ 10 - 20 \ 41 \end{array}$$

$Q(x) = x^3 - 5x^2 + 10x - 20$

$R(x) = 41$

3. (10%) Finndu með hjálp leifareglunnar afganginn  $R(x)$  þegar margliðunni  $D(x) = x - 3$  er deilt í margliðuna  $P(x) = x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 24x + 7$

Rötin: 3

$P(x) = x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 24x + 7$

$P(3) = 3^4 - 8 \cdot 3^3 + 22 \cdot 3^2 - 24 \cdot 3 + 7$

$P(3) = 81 - 216 + 198 - 72 + 7$

$P(3) = -2$

$R(x) = -2$

4. (20%) Þáttaðu margliðuna  $x^3 + 5x^2 - 24x$  og finndu núllstöðvar hennar.

ÞÁTTAÐ:

$$x(x^2 + 5x - 24)$$

$$x(x+8)(x-3)$$

NÚLLSTÖÐVAR:

$$x_1 = \underline{0}$$

$$x_2 = \underline{-8}$$

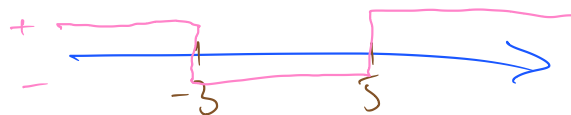
$$x_3 = \underline{3}$$

5. (20%) Leystu ójöfnuna  $x^2 - 2x - 15 > 0$  með hjálp formerkjamyndar og skilaðu svarinu með biltáknum.

$$(x-5)(x+3) > 0$$

RÆTUR:  $x_1 = 5$

$$x_2 = -3$$



$$x \in \{-\infty, -3\} \cup \{5, \infty\}$$