

PROV 2 - Svar och bedömningsanvisningar

1. a) $(x+5)(x-3) = 0$
 $x+5 = 0 \mid x-3 = 0$
 $x_1 = -5 \mid x_2 = 3 \quad (E)$

(1/0/0)

b) $x^2 + 6x - 16 = 0$

$$x = -\frac{6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 + 16} \quad (E)$$

$$x = -3 \pm \sqrt{3^2 + 16} = -3 \pm \sqrt{25} = -3 \pm 5$$

$$x_1 = -8 \quad x_2 = 2 \quad (E)$$

(2/0/0)

2. $(x-3)^2 - (x^2+9) = x^2 - 6x + 9 \quad (E) \quad -x^2 - 9 = -6x \quad (E)$

(2/0/0)

3. a) $Re z_1 = 3 \quad Im z_1 = -2 \quad (E)$

(1/0/0)

b) $z_1 + z_2 = 3 - 2i + i = 3 - i \quad (E)$

Rätt ritat i koordinatsystem (E)

(2/0/0)

4. $a(a + 4) = 21$ (C)

$$a^2 + 4a - 21 = 0$$

$$(a - 3)(a + 7) = 0$$

$$a - 3 = 0 \quad | \quad a + 7 = 0$$

$$a_1 = 3 \quad | \quad a_2 = -7 \quad a_2 \text{ förkastas} \quad (C)$$

Svar: $a = 3$ (E)

(1/2/0)

5. $\sqrt{4x - 3} = x$

$$4x - 3 = x^2$$

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

$$(x - 1)(x - 3) = 0$$

$$x - 1 = 0 \quad | \quad x - 3 = 0$$

$$x_1 = 1 \quad | \quad x_2 = 3 \quad (C)$$

Kontroll:

$$x = 1 \Rightarrow VL = \sqrt{4 \cdot 1 - 3} = 1; \quad HL = 1 \quad OK!$$

$$x = 3 \Rightarrow VL = \sqrt{4 \cdot 3 - 3} = 3; \quad HL = 3 \quad OK! \quad (C)$$

(0/2/0)

6. Visar grafiskt att skärning med x -axeln saknas. (C)

(0/1/0)

$$7. \text{ a) } \frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x} = \frac{(x - 2)(x + 2)}{x(x + 2)} \quad (C) = \frac{x - 2}{x} \quad (A)$$

(0/1/1)

b) Det ursprungliga uttrycket ej definierat för $x = -2$ och $x = 0$.

Det förenklade ej definierat för $x = 0$ (A)

(0/0/1)

$$8. z_1 = -2 - 2i$$

$$z_2 = z_1 \cdot i = -2i + 2 = 2 - 2i \quad (C)$$

$$z_3 = z_1 \cdot i^2 = 2 + 2i$$

$$z_4 = z_1 \cdot i^3 = -2 + 2i \quad (A)$$

Rätt markerade i ett komplext talplan. (C)

(0/2/1)

9. a) Snygg figur med axlarna rätt placerad. (A)

(0/0/1)

b) $0.12x - 0.0004x^2 = 0$

$$x^2 - \frac{0.12}{0.0004}x = 0$$

$$x^2 - 300x = 0$$

$$x(x - 300) = 0$$

$$x_1 = 0; \quad x_2 = 300 \quad (C)$$

Svaret blir att bron nå över. (E)

(1/1/0)

c) Symmetrilinjen ligger mitt emellan nollställena, ges sålunda av

$$\frac{0 + 300}{2} = 150.$$

$$f(150) = 0.12 \cdot 150 - 0.0004 \cdot 150^2 = 18 - 9 = 9 \quad (C)$$

Svaret blir att båten inte går under. (E)

(1/1/0)