

PEYZAJ MİMARLIĞI BÖLÜMÜ GENEL MATEMATİK DERSİ ARA SINAVI
(17.11.2022)

Süre 60 dk.

- 1) A) $2x - \frac{1}{2} \geq 7x - \frac{7}{6}$ (10p)
B) $|3x - 7| < 4$ (10p)

Yukarıda verilen eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulunuz.

A) $2x - \frac{1}{2} \geq 7x - \frac{7}{6}$

$$\frac{7}{6} - \frac{1}{2} \geq 5x$$

$$\frac{4}{6} \geq 5x$$

$$\frac{4}{30} \geq x \quad (5)$$

$$C = (-\infty, \frac{4}{30}] \quad (5)$$

B) $|3x - 7| < 4$

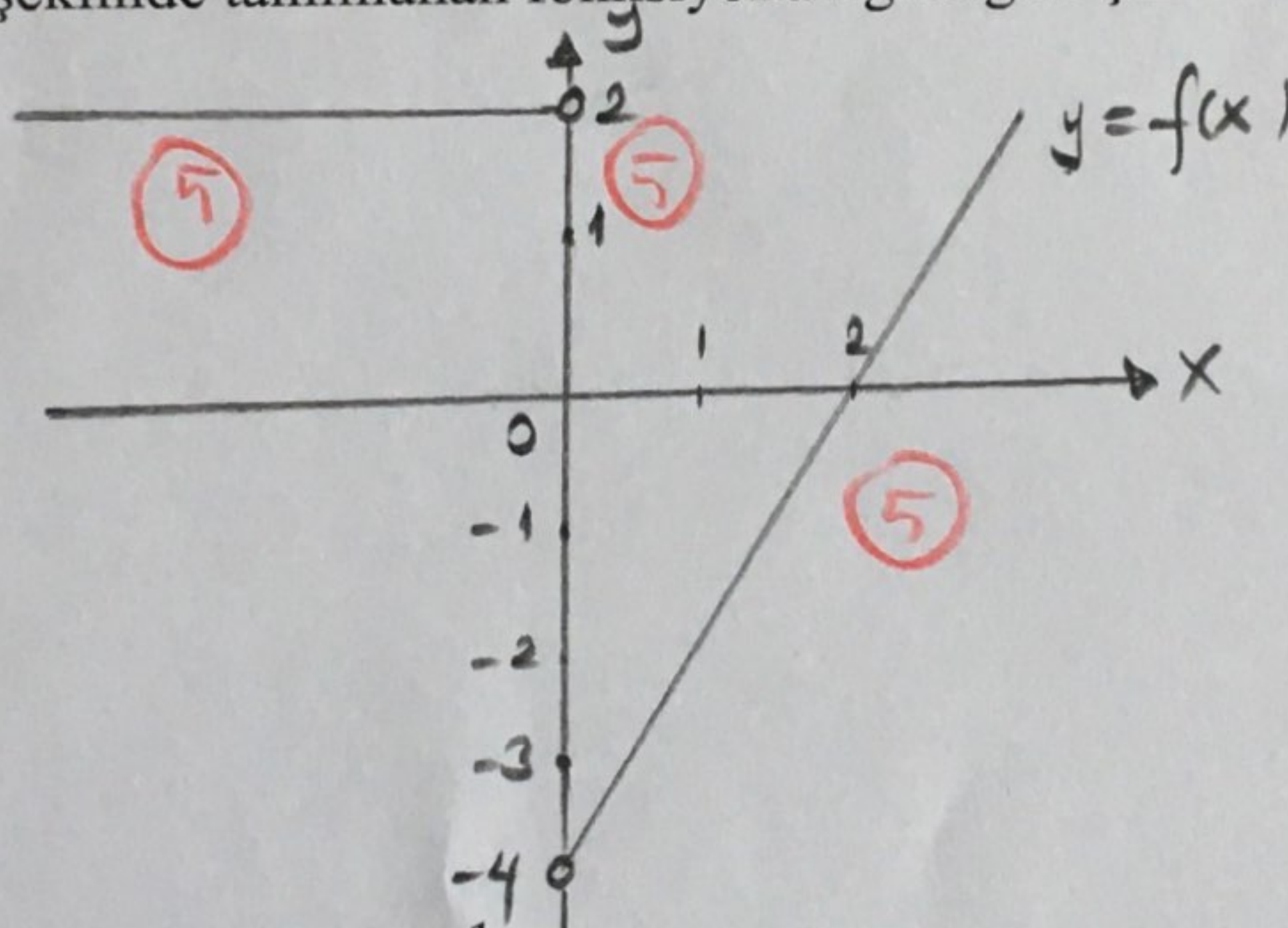
$$-4 < 3x - 7 < 4 \quad (5)$$

$$3 < 3x < 11$$

$$1 < x < \frac{11}{3} \quad (5)$$

$$C_1 = (1, \frac{11}{3})$$

- 2) $f(x) = \begin{cases} 2, & x < 0 \text{ ise} \\ 2x - 4, & x > 0 \text{ ise} \end{cases}$ şeklinde tanımlanan fonksiyonun grafiğini çiziniz. (15p)



- 3) $f(x) = \sqrt{1-x} + \frac{1}{x}$ şeklinde tanımlanan reel değerli fonksiyonun en geniş tanım kümesini bulunuz. (15p)

$$g(x) = \sqrt{1-x}$$

$$1-x \geq 0 \quad (5)$$

$$x \leq 1$$

$$T_g = (-\infty, 1]$$

$$h(x) = \frac{1}{x}$$

$$x \neq 0 \quad (5)$$

$$T_h = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$T_f = T_g \cap T_h = (-\infty, 1] - \{0\} \quad (5)$$

- 4) $f(x) = e^{x-1} + 3 \ln\left(\frac{e}{x}\right) + a$ şeklinde tanımlanan f fonksiyonu için $f(1) = -2$ olduğuna göre $a = ?$ (15p)

$$f(1) = e^{1-1} + 3 \ln\left(\frac{e}{1}\right) + a \quad (5)$$

$$4 + a = -2$$

$$a = -6 \quad (5)$$

$$= 1 + 3 \ln e + a$$

$$= 1 + 3 + a$$

$$= 4 + a \quad (5)$$

5) A) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + x}{x} = ?$ (10p)

B) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{|x-3|}{x-3} = ?$ (10p)

$$A) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(x^2 + 1)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} x^2 + 1 = 1 \quad (5)$$

$$B) \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{|x-3|}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-(x-3)}{x-3} = -1 \quad (5)$$

6) $f(x) = x^3 + 5x - 7$ için $\left. \frac{df}{dx} \right|_{x=1} = f'(1) = ?$ (15p)

$$f'(x) = 3x^2 + 5 \quad (10)$$

$$f'(1) = 3 \cdot 1^2 + 5 = 8 \quad (5)$$