

1)  $f(x) = \frac{\log(3-2x-x^2)}{\sqrt{x^2+2x}}$  fonksiyonunun tanım kümesini bulunuz. (20 puan).

2) a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+\sin x} - \sqrt{1-\sin x}}{x} = ?$  (15 puan) , b)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} x \left( \frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1+2x^2}}{x^2} \right) = ?$  (15 puan).

3)  $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos ax}{x^2}, & x < 0 \\ b, & x = 0 \\ \frac{\sin 9x}{2x}, & x > 0 \end{cases}$  fonksiyonunun sürekli olması için  $a$  ve  $b$  ne olmalıdır ? (20 puan).

4) a)  $f(x) = \sqrt{x+1}$  fonksiyonunun türevinin  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}}$  olduğunu türev tanımını kullanarak (limit yolundan) gösteriniz. (15 puan).

b)  $f(x) = \frac{\tan(2x+1)}{(x^2+5x)^7}$  fonksiyonunun türevini alınız ve sonucunuzu en sade biçimde yazınız. (15 puan).

**Süre 70 dakikadır.**