

~ ALIŞTIRMALAR ~

1) $v = (1, 2, -3)$ ve $p = (0, -2, 1)$ olsun. v_p teget vektörü üzerinde aşağıdaki 1- formları hesaplayınız.

a) $y^2 dx$

b) $z dy - y dz$

c) $(z^2 - 1) dx - dy + x^2 dz$

2) $\phi = \sum f_i dx_i$ ve $V = \sum u_i U_i$ ise $\phi(V) = \sum f_i u_i$ olduğunu gösteriniz.

3) Aşağıdaki vektör alanları üzerinde, $\phi = x^2 dx - y^2 dz$ 1-formunu hesaplayınız.

a) $V = x U_1 + y U_2 + z U_3$

b) $K = xy(U_1 - U_3) + yz(U_1 - U_2)$

c) $K = \frac{1}{x} V + \frac{1}{y} W$

4) Aşağıdaki diferansiyelleri df cinsinden ifade ediniz.

a) $d(f^5)$

b) $d(\sqrt{f})$, $f > 0$

c) $d(\ln(1+f^2))$

5) Aşağıdaki fonksiyonların diferansiyellerini $\sum f_i dx_i$ formunda yazınız.

a) $f = (x^2 + y^2 + z^2)^{1/2}$

b) $g = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$

6) $v_p = (1, 2, -3)$, $p = (0, -2, 1)$ için f nin diferansiyelini ve $v_p[f]$ yönlü türevi hesaplayınız.

a) $f = xy^2 - yz^2$

b) $f = xe^{yz}$

c) $f = \sin(xy)\cos(xz)$

7) Aşağıdakiler bir ϕ birliğin bir $(v_1, v_2, v_3)_P$ teget vektörü tün değerkidir. Bunun hangisi bir 1-formun değerkidir.

- a) $v_1 - v_3$ b) $p_1 - p_3$ c) $v_1 p_2 + v_2 p_1$ d) $v_P [x^2 + y^2]$
 e) 0 f) p_1^2

Bu durumda 1-formu $\phi = \sum f_i dx_i$ şeklinde ifade ediniz