1-4. Phác họa trường vectơ F bằng cách vẽ các mũi tên:

(1). $F(x,y)=\frac{1}{2}(i+j)$ (2). $F(x,y)=i+xj$

(3). $F(x,y)=yi+\frac{1}{2}j$ (4). $F(x,y)=(x-y)i+xj$

13-16. Xác định đâu là trường vectơ bảo toàn. Nếu nó bảo toàn hãy tìm hàm f sao cho $F=\nabla f$

(13). $F(x,y,z)=yzi+xzj+xyk$

(14). $F(x,y,z)=3z^2i+\cos yj+2xzk$

(25). $F(x,y,z)=2xyi+(x^2+2yz)j+y^2k$

(16). $F(x,y,z)=e^zi+j+xe^zk$

Tính tích phân đường với C là đường cong đã được cho

(17). $\int_C yds$, với $C: x=t^2,\ y=t,\ 0\le t\le 2$.

(18). $\int_C (y/x)ds$, với $C: x=t^4,\ y=t^3,\ \frac{1}{2}\le t\le 1$.

(19). $\int_C xy^4ds$, với C là nửa bên phải của đường tròn $x^2+y^2=16$.

23-25. Tính tích phân đường $\int_C F.dr$ với C được cho bởi hàm vectơ $r(t)$.

(23). $F(x,y)=x^2y^3i-y\sqrt{x}j$ $r(t)=t^2i-t^3j$ $0\le t\le 1$

(24). $F(x,y,z)=yzi+xzj+xyk$ $r(t)=ti+t^2j+t^3k$ $0\le t\le 2$

(25). $F(x,y,z)=\sin xi+\cos yj+xzk$ $r(t)=t^3i-t^2j+tk$ $0\le t\le 1$

41-47. Tính tích phân mặt:

(41). Tích phân $\iint_S xy dS$ với S là mặt phẳng tam giác có các đỉnh $(1,0,0)$, $(0,2,0)$, $(0,0,2)$.

(42. Tích phân $\iint_S y dS$ với S là mặt $z = \frac{2}{3}\left(x^{3/2} + y^{3/2}\right)$ với $0 \le x \le 1$, $0 \le y \le 1$.

(42). Tích phân $\iint_S x^2 z^2 dS$ với S là phần của mặt nón $z^2 = x^2 + y^2$ nằm giữa hai mặt phẳng $z = 1$ và $z = 3$.

53-57. Dùng định lý Stokes để tính tích phân $\iint_S \text{curl}(F).dS$

(53). $F(x,y,z) = yz\text{i} + xz\text{j} + xy\text{k}$ và S là phần của mặt paraboloid $z = 9 - x^2 - y^2$ nằm trên mặt phẳng $z = 5$, được định hướng lên phía trên.

(54). $F(x,y,z) = x^2 e^{yz}\text{i} + y^2 e^{xz}\text{j} + z^2 e^{xy}\text{k}$ và S là nửa mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 = 4$, $z \ge 0$, được định hướng lên phía trên.

(55). $F(x,y,z) = x^2 y^3 z\text{i} + \sin(xyz)\text{j} + xyz\text{k}$ và S là phần của mặt nón $y^2 = x^2 + z^2$ nằm giữa hai mặt phẳng $y = 0$ và $y = 3$, định hướng theo chiều dương trục y.