

20/11/20

20/11/20

Date:

Sat Sun Mon Tue Thu Wed Fri

Subject:

(Eu)

$$\int_0^1 dx \int_0^{1-x} \cos\left(\frac{x-y}{x+y}\right) dy$$

$$\rightarrow \frac{1}{r} \cos\left(\frac{u}{r}\right)$$

$$\begin{cases} x-y=u \\ x+y=r \end{cases} \quad (1)$$

$$J = \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = 2$$

$$J = \frac{1}{|J'|} = \frac{1}{2}$$

$$0 \leq x \leq 1 \quad (2)$$

$$0 \leq y \leq 1-x \quad (3)$$

$$\begin{cases} rx = u + r \\ ry = -u + r \rightarrow y = \frac{-u+r}{r} \end{cases}$$

$$1 \neq x \geq 0 \rightarrow \frac{u+r}{r} \geq 0 \rightarrow u \geq -r$$

$$1 \neq x \leq 1 \rightarrow \frac{u+r}{r} \leq 1 \rightarrow u+r \leq r$$

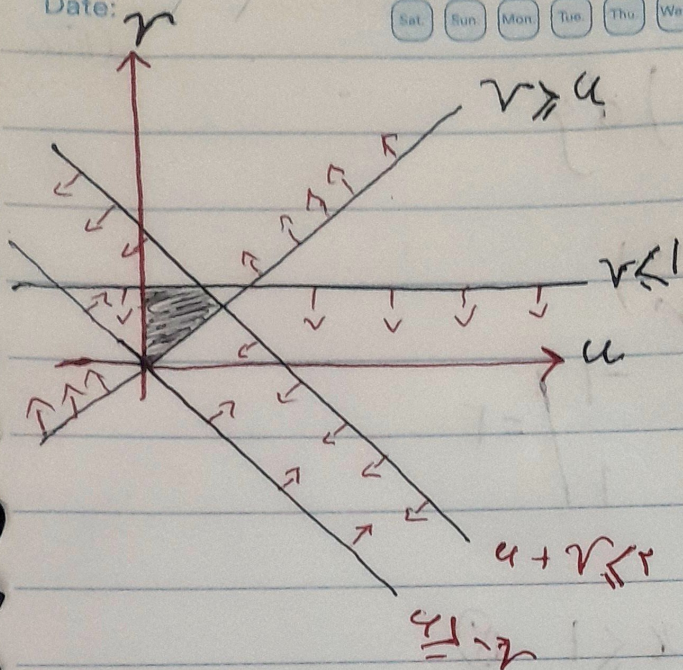
$$y \geq 0 \rightarrow \frac{-u+r}{r} \geq 0$$

$$y \leq 1-x \rightarrow y+x \leq 1 \rightarrow r \leq 1$$

Date: _____

Sat Sun Mon Tue Thu Wed Fri

Subject: _____



$$\int_0^1 du \int_u^1 \frac{1}{r} \cos\left(\frac{u}{r}\right) dr$$

چون r در مخرج کسینوس قرار دارد پس فایده ندارد از اینجا اشتغال این

دستوار است پس جای du و dr را عوض می کنیم

$$\int_0^{\pi/2} dr \int_r^1 \frac{1}{r} \cos\left(\frac{u}{r}\right) du$$

$$\iint_R (2x - 3y^2) dx dy \quad \text{الف}$$

$$-1 \leq x \leq 1$$

$$0 \leq y \leq 2$$

$$\iint_R x^2 y e^{xy} dx dy \quad \text{ب}$$

$$0 \leq x \leq 1$$

$$0 \leq y \leq 2$$

Date: / /

Sat Sun Mon Tue Wed Fri

Subject: _____

حل

الف)

$$\int_0^2 \int_{-1}^1 (2x - 3y^2) dx dy$$

$$x^2 - 3y^2 x \Big|_{-1}^1 = (1 - 3y^2) - (1 + 3y^2) = -6y^2$$

$$\int_0^2 -6y^2 dy = -6 \frac{y^3}{3} \Big|_0^2 = -2y^3 \Big|_0^2 = -2(8) = -16 \quad \square$$

$$\int_0^2 dy \int_0^1 x^2 y e^{xy} dx$$

ب:

چون کمال های ۲ اشتراک عددیست اندیس می توان جای

دیفرنسیل ها را عوض کرد تا راحت تر اشتراک گرفت

$$\int_0^1 dx \int_0^2 x^2 y e^{xy} dy$$

$$x y e^{xy} - e^{xy} \Big|_0^2 = 1$$

اشتراک	سابق
+	$y x^2 e^{xy}$
-	$1 x e^{xy}$
0	e^{xy}

$$= 2x e^{2x} - e^{2x} - (0 - e^0) = 2x e^{2x} - e^{2x} + 1 \quad \int_0^1 (2x e^{2x} - e^{2x} + 1) dx$$

Date: / /

Sat Sun Mon Tue Thu Wed Fri

Subject: -----

$$\begin{array}{r|l}
 +2x & e^{2x} \\
 -3 & \frac{1}{2} e^{2x} \\
 \cdot & \frac{1}{2} e^{2x}
 \end{array}$$

$$(e^{2x} - \frac{1}{2} e^{2x}) - \frac{1}{2} e^{2x} + x \Big|_0^1$$

$$(e^2 - \frac{1}{2} e^2 - \frac{1}{2} e^2 + 1) \quad \text{جواب نهایی}$$

$$-(e - \frac{1}{2} e - \frac{1}{2} e)$$

$$\oint \int x \cos(x^2 + y) dx dy$$

$$\sqrt{\pi} \leq x \leq \pi$$

$$\int_0^{\pi} dy \left(\frac{1}{2} \sin(x^2 + y) \Big|_{\sqrt{\pi}}^{\pi} \right) = \int_0^{\pi} dy \left(\frac{1}{2} [\sin y - \sin(\pi + y)] \right)$$

$$\frac{1}{2} [-\cos y + \cos(\pi + y)] \Big|_0^{\pi}$$

$$\frac{1}{2} \left[\left(\frac{-\cos \pi}{+1} + \frac{\cos 2\pi}{-1} \right) - \left(\frac{-\cos 0}{-1} + \frac{\cos \pi}{-1} \right) \right]$$

$$= \frac{1}{2} [2 - (-2)] = 2$$