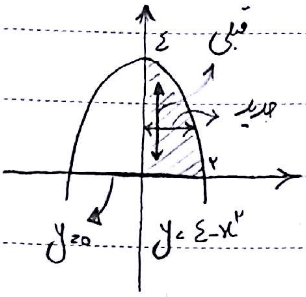
Subject:
Year. Month. Date. (۱۰) Name.

چهارشنبه ۱/۳۰

م-۴ :

$$I=\int_0^2\int_0^{4-x^2} \frac{xe^{2y}}{4-y}\,dx\,dy$$



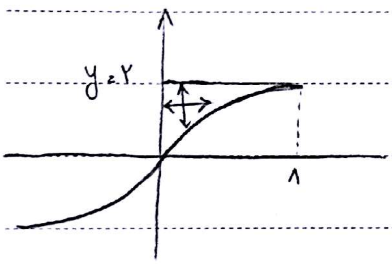
$x^2=4-y \Rightarrow x=\pm\sqrt{4-y}$ چون $x\geq 0$ $\Rightarrow x=\sqrt{4-y}$

$$I=\int_0^4 \left(\frac{e^{2y}}{4-y}\times\frac{x^2}{2}\right)_0^{\sqrt{4-y}}dy=\int_0^4 \frac{1}{2} e^{2y}\,dy=\left(\frac{1}{4} e^{2y}\right)_0^4$$

$$=\frac{1}{4}(e^8-1)$$

م-۴-ب :

$$I=\int_0^8\int_{x^{1/3}}^2 \frac{dy\,dx}{y^4+1}$$



$y=x^{1/3}\Rightarrow x=y^3$

$$I=\int_0^2\int_0^{y^3}\frac{dx\,dy}{y^4+1}=\int_0^2\left(\frac{x}{y^4+1}\right)_0^{y^3}dy=\int_0^2\frac{y^3}{y^4+1}\,dy$$

$y^4+1=u \to 4y^3dy=du$

$$\Rightarrow I=\frac{1}{4}\int_0^2\frac{4y^3dy}{y^4+1}=\frac{1}{4}\left(\ln(y^4+1)\right)_0^2=\frac{1}{4}(\ln 17-\ln 1)$$

م-۵ : فرض کنید f پیوسته باشد. با تعویض ترتیب انتگرال گیری مجموع زیر را به صورت

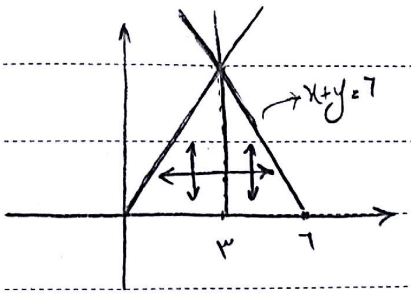
$$\int_0^3dx\int_0^x f(x,y)\,dy+\int_3^6dx\int_0^{6-x}f(x,y)\,dy$$

یک انتگرال دوگانه بنویسید.

Subject:

Year. Month. Date. ( )

Name.



$$I=\int_{0}^{۳}\int_{y}^{۷-y} f(x,y)\,dx\,dy$$

$y=۷-x \rightarrow x+y=۷$

$$\iint_{D} e^{x^۲+y^۲}\,dx\,dy$$

$D: x^۲+y^۲ \leq 1$