SRM Institute of Science and Technology
Ramapuram Campus

Department of Mathematics

Year / Sem: I / II

Branch: Common to ALL Branches of B.Tech. except B.Tech. (Business Systems)

UNIT I - MULTIPLE INTEGRALS

Part – A

1.	$\int_0^2 \int_0^2 dx\, dy \;=$ (A) 4 (B) 2 (C) 0 (D) 1	ANS **A**	(CLO-1, Apply)
2.	$\int_0^2 \int_0^2 e^{x+y}\, dx\, dy \;=$ (A) $(e-1)^2$ (B) $(e^2-1)^2$ (C) 1 (D) 0	ANS **B**	(CLO-1, Apply)
3.	$\int_1^2 \int_2^5 x\, y\, dx\, dy \;=$ (A) 1 (B) -1 (C) $\frac{63}{4}$ (D) $\frac{53}{4}$	ANS **C**	(CLO-1, Apply)
4.	$\int_0^1 \int_1^2 (x^2+y^2)\, dx\, dy \;=$ (A) 0 (B) 9 (C) $\frac{8}{3}$ (D) $-\frac{8}{3}$	ANS **C**	(CLO-1, Apply)
5.	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\theta\, d\varphi =$ (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi^2}{4}$ (D) $\frac{\pi^2}{8}$	ANS **C**	(CLO-1, Apply)
6.	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(\theta+\varphi)\, d\theta\, d\varphi =$ (A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) -2	ANS **A**	(CLO-1, Apply)

7.	$\int_0^1 \int_0^x dy\,dx =$ (A) 1 (B) -1 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$	ANS **C**	(CLO-1, Apply)
8.	$\int_0^{\pi} \int_0^{a\sin\theta} r\,dr\,d\theta =$ (A) $\pi\, a^2$ (B) $\frac{\pi}{4}\, a^2$ (C) $\frac{\pi}{4}\, a^3$ (D) $\frac{\pi}{6}\, a^2$	ANS **B**	(CLO-1, Apply)
9.	$\int_0^2 \int_1^2 \int_1^2 x\,y^2\,z\,dz\,dy\,dx =$ (A) 24 (B) 28 (C) 20 (D) 7	ANS **D**	(CLO-1, Apply)
10.	If R is the region bounded by $x = 0$, $y = 0$ and $x + y = 1$, then $\iint_R dx\,dy =$ (A) 1 (B) -1 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$	ANS **C**	(CLO-1, Apply)
11.	The region of integration of the integral $\int_0^1 \int_0^x f(x,y)\,dy\,dx$ is (A) square (B) rectangle (C) triangle (D) circle	ANS **C**	(CLO-1, Apply)
12.	To change Cartesian into polar coordinates in double integration, the transformation used is (A) $x = r\cos\theta, y = r\sin\theta$ (B) $x = a\cos\theta, y = b\sin\theta$ (C) $x = r\sin\theta, y = r\cos\theta$ (D) $x = a\sec\theta, y = b\tan\theta$	ANS **A**	(CLO-1, Remember)
13.	Change the order of integration in $\int_0^a \int_x^a f(x,y)\,dy\,dx$ (A) $\int_0^a \int_x^a f(x,y)\,dy\,dx$ (B) $\int_0^a \int_0^y f(x,y)dx\,dy$ (C) $\int_0^a \int_0^{x^2} f(x,y)\,dy\,dx$ (D) $\int_0^a \int_x^{x^2} f(x,y)\,dy\,dx$	ANS **B**	(CLO-1, Apply)
14.	Area of a region R in Cartesian co-ordinates system is (A) $\iint_R dr\,d\theta$ (B) $\iint_R dy\,dx$ (C) $\iint_R x\,dx\,dy$ (D) $\iint_R x^2\,dx\,dy$	ANS **B**	(CLO-1, Remember)
15.	Volume of a region R is given by (A) $\iiint_R dv$ (B) $2\iint_R dx\,dy$ (C) $\iint_R dx\,dy\,dz$ (D) $\iint_R dx\,dy$	ANS **A**	(CLO-1, Remember)

16.	$\int_0^1 \int_0^2 \int_0^3 dx\,dy\,dz =$ (A) 3 (B) 4 (C) 2 (D) 6	ANS **D**	(CLO-1, Apply)
17.	$\int_1^a \int_1^b \frac{dx\,dy}{x\,y} =$ (A) $\log a + \log b$ (B) $\log a$ (C) $\log b$ (D) $\log a \log b$	ANS **D**	(CLO-1, Apply)
18.	$\int_0^{\pi/2} \int_0^{\sin\theta} dr\,d\theta =$ (A) 1 (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{\pi}{4}$	ANS **A**	(CLO-1, Apply)
19.	Area of the region R in polar coordinates is (A) $\iint_R dr\,d\theta$ (B) $\iint_R r^2\,dr\,d\theta$ (C) $\iint_R r\,dr\,d\theta$ (D) $\iint_R (r+1)\,dr\,d\theta$	ANS **C**	(CLO-1, Remember)
20.	Area of an ellipse is (A) $\pi\,r^2$ (B) $\pi\,a^2\,b$ (C) $\pi\,a\,b^2$ (D) $\pi\,a\,b$	ANS **D**	(CLO-1, Remember)
21.	$\int_0^2 \int_0^1 4\,x\,y\,dx\,dy =$ (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1	ANS **A**	(CLO-1, Apply)
22.	$\int_0^{\pi} \int_0^{\sin\theta} r\,dr\,d\theta =$ (A) π (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{6}\,a^2$	ANS **C**	(CLO-1, Apply)
23.	$\int_0^1 \int_0^2 \int_1^2 x^2\,y\,z\,dz\,dy\,dx =$ (A) 2 (B) 4 (C) 3 (D) 1	ANS **D**	(CLO-1, Apply)
24.	Change the order of integration in $\int_0^a \int_y^a \frac{x}{x^2+y^2}\,dx\,dy$. (A) $\int_0^a \int_x^a \frac{x}{x^2+y^2}\,dy\,dx$ (B) $\int_0^a \int_0^x \frac{x}{x^2+y^2}\,dy\,dx$ (C) $\int_0^a \int_0^x \frac{x}{x^2+y^2}\,dy\,dx$ (D) $\int_0^a \int_x^{x^2} \frac{x}{x^2+y^2}\,dy\,dx$	ANS **B**	(CLO-1, Apply)

25.	Change the order of integration in $\int_0^1 \int_0^x dy\,dx$. (A) $\int_0^1 \int_1^y dx\,dy$ (B) $\int_0^1 \int_0^x dx\,dy$ (C) $\int_0^1 \int_0^y dy\,dx$ (D) $\int_0^1 \int_y^1 dx\,dy$	ANS **D**	(CLO-1, Apply)
26.	In double integration, the transformation used to change Cartesian into polar coordinates is (A) $dx\,dy = dr\,d\theta$ (B) $dx\,dy = \lvert J \rvert\, dr\,d\theta$ (C) $dx\,dy = -J\,dr\,d\theta$ (D) $dx\,dy = \lvert J \rvert^2 dr\,d\theta$	ANS **B**	(CLO-1, Remember)
27.	$\int_0^\pi \int_0^\pi d\theta\,d\varphi \;=$ (A) 1 (B) 0 (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) π^2	ANS **D**	(CLO-1, Apply)
28.	$\int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 dx\,dy\,dz \;=$ (A) 3 (B) 0 (C) 2 (D) 1	ANS **D**	(CLO-1, Apply)
29.	$\int_0^\pi \int_0^x \sin y\; dy\,dx \;=$ (A) π (B) $2\,\pi$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{\pi}{4}$	ANS **A**	(CLO-1, Apply)
30.	$\int_0^{1/2} \int_1^2 x\,dx\,dy \;=$ (A) 3 (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$	ANS **D**	(CLO-1, Apply)
31.	$\iiint_R dx\,dy\,dz$ over the volume of the sphere of radius 'a' is (A) $4\,\pi\,a^3$ (B) $2\,\pi\,a^3$ (C) $\frac{2}{3}\,\pi\,a^3$ (D) $\frac{4}{3}\,\pi\,a^3$	ANS **D**	(CLO-1, Remember)
32.	$\int_0^2 \int_0^1 x\,y\; dx\,dy \;=$ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4	ANS **A**	(CLO-1, Apply)
33.	$\int_0^1 \int_0^1 (x+y)\,dx\,dy \;=$ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4	ANS **A**	(CLO-1, Apply)

34.	The region of integration of the integral $\int_{-b}^{b} \int_{-a}^{a} f(x,y)\ dx\ dy$ is (A) square (B) rectangle (C) triangle (D) circle	ANS **B**	(CLO-1, Apply)
35.	$\int_{0}^{2} \int_{0}^{1} y\ dx\ dy =$ (A) 4 (B) 2 (C) 0 (D) 1	ANS **B**	(CLO-1, Apply)
36.	$\int_{0}^{\infty} \int_{0}^{y} \frac{e^{-y}}{y}\ dx\ dy =$ (A) 4 (B) 2 (C) 0 (D) 1	ANS **D**	(CLO-1, Apply)

* * * * *