

~ MAT1072 Matematik 2 Test Soruları - 2 ~

1. D birinci çeyrek bölgede $x^2 = 4 - 2y$ eğrisi ile sınırlı kapalı bir bölge olduğuna göre bu bölge üzerinde $\iint_D \frac{1}{\sqrt{2y-y^2}} dA$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 1 b) 4 c) -4 d) -1 e) $\frac{3}{2}$

2. $x^2 + y^2 \leq 4$ ve $0 \leq z \leq 2x$ eşitsizlikleri ile belirlenen bölgenin hacmini veren katlı integral aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\int_0^2 \int_{-\sqrt{4-y^2}}^{\sqrt{4-y^2}} 2x dy dx$ b) $\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} 2x dy dx$ c) $\int_0^2 \int_0^{\sqrt{4-x^2}} 2x dy dx$
d) $\int_0^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} 2x dy dx$ e) $\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{4-y^2}}^{\sqrt{4-y^2}} 2x dx dy$

3. $\int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} \int_x^{\sqrt{1-x^2}} \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dy dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\pi - e$ b) $-\frac{\pi}{6}$ c) $\frac{\pi}{6}$ d) $-\frac{\pi}{12}$ e) $\frac{\pi}{12}$

4. $\int_0^9 \int_{\sqrt{y}}^3 e^{x^3} dx dy = ?$

- a) $\frac{1}{3}(e^9 - 1)$ b) $\frac{1}{2}(e^{27} - 1)$ c) $\frac{1}{3}(e^{27} - 1)$ d) $\frac{1}{3}(e^3 - 1)$ e) $\frac{1}{3}(e^{27} + 1)$

5. Birinci sekizde birlik bölgede $x^2 + z = 64$ yüzeyi ile $x=0, y=0, z=0$ ve $3x+4y=24$ düzlemleri ile sınırlı cismin hacmini veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\int_0^8 \int_0^{(6-\frac{3}{4}x)} (64-x^2) dy dx$ b) $\int_0^6 \int_0^{(6-\frac{3}{4}x)} (64-x^2) dy dx$ c) $\int_0^8 \int_0^{(8-\frac{4}{3}x)} (64-x^2) dy dx$
d) $\int_0^9 \int_0^{(6-\frac{3}{4}x)} (64-x^2) dy dx$ e) $\int_0^7 \int_0^{(6-\frac{3}{4}x)} (64-x^2) dy dx$

6. $f(x,y) = \frac{1}{x}$ fonksiyonunun $0 \leq x \leq 1$, $x^2 \leq y \leq \sqrt{x}$ bölgesi üzerindeki ortalama değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\frac{9}{4}$ b) $\frac{9}{2}$ c) $\frac{9}{5}$ d) $\frac{3}{4}$ **e) $\frac{3}{2}$**

7. Birinci bölgede $xy=1$, $xy=4$, $y=x$ ve $y=2x$ eğrileriyle sınırlı bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\frac{1}{2} \int_1^2 \int_1^4 \frac{1}{v} dv du$ b) $\frac{1}{4} \int_1^4 \int_1^2 \frac{1}{v} dv du$ c) $\frac{1}{3} \int_1^4 \int_1^2 \frac{1}{u} dv du$
d) $\frac{1}{2} \int_1^4 \int_1^2 \frac{1}{v} dv du$ e) $\frac{1}{2} \int_1^4 \int_1^2 \frac{1}{v} dv du$

8. D , üstten $x^2+y^2=1$ eğrisi ve alttan $y=|x|$ ile sınırlı kapalı bir bölge olduğuna göre bu bölge üzerinde $\iint_D y dA$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\frac{\sqrt{2}}{3} - 1$ b) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ c) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ d) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

9. $x^2+y^2=4$ silindirin içinde $z=x^2+y^2$ paraboloidinin altında $z=0$ düzleminin üstünde oluşan cismin hacmini veren katlı integral aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\int_0^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} (x^2+y^2) dy dx$ b) $\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} (x^2+y^2) dy dx$
c) $\int_0^2 \int_0^{\sqrt{4-y^2}} (x^2+y^2) dx dy$ d) $\int_0^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} (x^2+y^2) dy dx$ e) $\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{4-y^2}}^{\sqrt{4-y^2}} (x^2+y^2) dy dx$

10. $\int_{-\frac{3}{\sqrt{2}}}^{\frac{3}{\sqrt{2}}} \int_{-\sqrt{9-y^2}}^y yx^2 dx dy + \int_{\frac{3}{\sqrt{2}}}^3 \int_{-\sqrt{9-y^2}}^{\sqrt{9-y^2}} yx^2 dx dy = ?$

a) $\frac{81}{5\sqrt{2}}$ b) $\frac{81}{5}$ c) $\frac{81\sqrt{2}}{5}$ d) $\frac{81\sqrt{3}}{5}$ e) $\frac{162\sqrt{2}}{5}$

11. $\int_0^1 \int_{\sqrt{y}}^1 \cos x^3 dx dy = ?$

a) $\frac{1}{3} \cos 1$ b) $\frac{1}{2} \sin 1$ c) $\frac{1}{3} \sin 1$ d) $\sin 1$ e) $\sin \frac{1}{3}$

12. $x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0$ olmak üzere koordinat düzlemleri ve $3x+y+z=1$ düzlemi ile sınırlı cismin hacmini veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

a) $\int_0^{\frac{1}{3}} \int_0^{(1-3x)} (1-3x-y) dy dx$ b) $\int_0^1 \int_0^{(6-3x)} (1+3x+y) dy dx$ c) $\int_0^{\frac{1}{2}} \int_0^{(1-3x)} (-1-3x-y) dy dx$
d) $\int_0^{\frac{1}{3}} \int_0^{(3x-1)} (-1+3x-y) dy dx$ e) $\int_0^3 \int_0^{(1-3x)} (1-3x-y) dy dx$

13. $D, x+y=1, x+y=2, x=2y$ ve $x-2y=1$ eğrileriyle sınırlı bölge olmak üzere $\iint_D (x-2y) dA$ integralinin değeri nedir?

a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{3}{2}$ e) $\frac{1}{6}$

14. $x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0$ olmak üzere üstten $x^2+y^2+z^2=12$ küresi ve alttan $z=\sqrt{x^2+y^2}$ konisi ile sınırlı cismin hacmini veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

a) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\sqrt{6}} (\sqrt{12-r^2}-r) r dr d\theta$ b) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\sqrt{6}} (\sqrt{12-r^2}-r) r dr d\theta$ c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^6 (\sqrt{12-r^2}-r) r dr d\theta$
d) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\sqrt{6}} (\sqrt{6-r^2}-r) r dr d\theta$ e) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^6 (\sqrt{6-r^2}-r) r dr d\theta$

15. $f(x,y) = \sqrt{x^2+y^2}$ fonksiyonunun, $D = \{(x,y) : 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq \sqrt{4-x^2}\}$ bölgesi üzerindeki ortalama değeri nedir?

- a) $\frac{4}{3}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{16}{3}$ d) $\frac{8}{3}$ e) $\frac{5}{3}$

16. R bölgesi; $xy=1$, $xy=9$, $x=y$ ve $4x=y$ eğrilerinin sınırladığı bölge olsun. $\iint_R \left(\sqrt{\frac{y}{x}} + \sqrt{xy} \right) dA$ integralinin $u = \frac{y}{x}$ ve $v = xy$ dönüşümü altındaki değeri nedir?

- a) $4 + \frac{26}{3} \ln 2$ b) $9 + \frac{26}{3} \ln 3$ c) $9 + \frac{52}{3} \ln 2$ d) $8 + \frac{52}{3} \ln 2$ e) $8 + \frac{26}{3} \ln 3$

17. $x^2+y^2=1$ silindiri ile $z=0$ ve $z=y$ düzlemleri arasında kalan bölgenin hacmini veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\int_0^\pi \int_0^1 r^2 \sin \theta \, dr \, d\theta$ b) $\int_0^\pi \int_0^2 r^2 \sin \theta \, dr \, d\theta$ c) $\int_0^\pi \int_{-1}^1 r^2 \cos \theta \, dr \, d\theta$
d) $\int_0^\pi \int_{-1}^1 r^2 \sin \theta \, dr \, d\theta$ e) $\int_0^\pi \int_0^1 r^2 \cos \theta \, dr \, d\theta$

18. $\int_0^{e^2-1} \int_{\ln(1+x)}^2 f(x,y) \, dy \, dx$ integralinde integrasyon sırası değiştirildiğinde aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- a) $\int_0^2 \int_0^{e^y-1} f(x,y) \, dx \, dy$ b) $\int_0^1 \int_0^{e^y-1} f(x,y) \, dx \, dy$ c) $\int_{-2}^2 \int_0^{e^y-2} f(x,y) \, dx \, dy$
d) $\int_0^2 \int_1^{e^y-1} f(x,y) \, dx \, dy$ e) $\int_0^2 \int_0^{e^y-2} f(x,y) \, dx \, dy$

19. $x^2+y^2=4y$ silindiri, $4z=x^2+y^2$ paraboloidi ve $z=0$ düzlemi arasında kalan cismin hacmini veren iki katlı kutupsal integral aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\int_0^\pi \int_0^{4 \sin \theta} \frac{r^3}{4} \, dr \, d\theta$ b) $\int_0^\pi \int_0^{4 \sin \theta} r^3 \, dr \, d\theta$ c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{4 \cos \theta} \frac{r^2}{4} \, dr \, d\theta$
d) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2 \sin \theta} \frac{r^2}{4} \, dr \, d\theta$ e) $\int_0^\pi \int_0^4 \frac{r^3}{4} \, dr \, d\theta$

20. $x=4-y^2$ ve $x=y^2-4$ eğrileri ile sınırlı düzlem bölgesinin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

a) $\int_{-2}^2 \int_{4-y^2}^{y^2-4} dx dy$ b) $\int_{-2}^2 \int_{4-y^2}^{y^2-4} dy dx$ c) $\int_0^4 \int_{4-y^2}^{y^2-4} dy dx$ d) $\int_{-2}^2 \int_{y^2-4}^{4-y^2} dy dx$ e) $\int_{-2}^2 \int_{y^2-4}^{4-y^2} dx dy$

21. D bölgesi: $x-y=2$, $x-y=4$, $x+y=1$ ve $x+y=2$ doğruları ile sınırlı bölge olsun. $\iint_D (x^2-y^2) dx dy$ integralinin sınırlarını $u=x-y$, $v=x+y$ değişken dönüşümlerini kullanarak yazdığımızda elde edeceğimiz integral aşağıdakilerden hangisidir?

a) $\int_1^2 \int_2^4 \frac{uv}{2} du dv$ b) $\int_2^4 \int_1^2 uv du dv$ c) $\int_1^2 \int_2^4 uv du dv$ d) $\int_2^4 \int_1^2 \frac{uv}{2} du dv$
e) $\int_2^4 \int_1^2 u^2 v^2 du dv$

22. Köşeleri $(0,0)$, $(0,1)$, $(2,0)$ ve $(2,1)$ noktalarında bulunan dikdörtgenel bir bölgede $f(x,y)=xy+2x$ fonksiyonunun ortalama değeri aşağıdakilerden hangisidir?

a) 3 b) 2 c) $\frac{5}{2}$ d) $\frac{7}{2}$ e) $\frac{9}{2}$

23. Aşağıdaki integrallerden hangisi $\int_{-1}^0 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^0 (x^2+y^2) dy dx$ integralinin kutupsal koordinatlarda yazılmış halidir?

a) $\int_{\frac{3\pi}{2}}^{2\pi} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ b) $\int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ c) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ d) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^1 r^3 dr d\theta$
e) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_0^1 r^3 dr d\theta$

24. D bölgesi ; $y=x^3$ eğrisi ile $y=8$ ve $x=-1$ doğruları ile sınırlı bölge olmak üzere, D bölgesinin alanını veren iki katlı integral aşağıdakilerden hangisidir?

a) $\int_{-1}^2 \int_{x^3}^{-1} dy dx$ b) $\int_{-1}^2 \int_{-8}^{x^3} dy dx$ c) $\int_{-1}^2 \int_{\sqrt[3]{y}}^8 dy dx$ d) $\int_{-1}^2 \int_{x^3}^8 dy dx$ e) $\int_{-1}^2 \int_{x^3}^0 dy dx$

25. $\int_0^{\frac{2}{3}} \int_{2x}^{2-x} f(x,y) dy dx$ integralini integrasyon sırasını değiştirerek yeniden yazıldığında elde edilen integral aşağıdakilerden hangisidir?

a) $\int_0^{\frac{2}{3}} \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{2}{3}}^2 \int_{\frac{y}{2}}^{2-y} f(x,y) dx dy$ b) $\int_{2x}^{2-x} \int_0^{\frac{2}{3}} dx dy$
c) $\int_0^{\frac{4}{3}} \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{4}{3}}^2 \int_{\frac{y}{2}}^{2-y} f(x,y) dx dy$ d) $\int_0^{\frac{2}{3}} \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy + \int_0^{\frac{4}{3}} \int_0^{2-y} f(x,y) dx dy$
e) $\int_0^{\frac{4}{3}} \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{4}{3}}^2 \int_0^{2-y} f(x,y) dx dy$

26. R bölgesi ; $x=\sqrt{y}$ eğrisi ve $x+y=2$, $x=0$ doğruları ile sınırlanmış bölge olsun. R bölgesinin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

a) $\int_0^1 \int_{\sqrt{x}}^{2-x} dx dy$ b) $\int_0^1 \int_{y^2}^{2-y} dy dx$ c) $\int_0^1 \int_{x^2}^{2-x} dy dx$ d) $\int_0^1 \int_{\sqrt{y}}^{2-y} dx dy$ e) $\int_0^1 \int_{2-x}^{x^2} dy dx$

27. $\int_0^2 \int_0^{\sqrt{2y-y^2}} \frac{xy}{x^2+y^2} dx dy$ iki katlı integrali kutupsal koordinatlarda yeniden yazıldığında aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

a) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2\sin\theta} \sin\theta \cdot \cos\theta r dr d\theta$ b) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2\cos\theta} \sin\theta \cos\theta r dr d\theta$ c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\sin\theta} \tan\theta r dr d\theta$
d) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2\sin\theta} \sin\theta \cdot \cos\theta r dr d\theta$ e) $\int_0^{2\pi} \int_{\cos\theta}^{\sin\theta} \sin\theta \cdot \cos\theta r dr d\theta$

28. R bölgesi; $x=0$, $y=1$ ve $y=x$ doğruları ile kapalı bölge olsun.

R bölgesinde $f(x,y)=xy$ fonksiyonunun ortalama değeri nedir?

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{2}{15}$ c) $\frac{1}{9}$ d) $\frac{27}{2}$ e) $\frac{1}{5}$

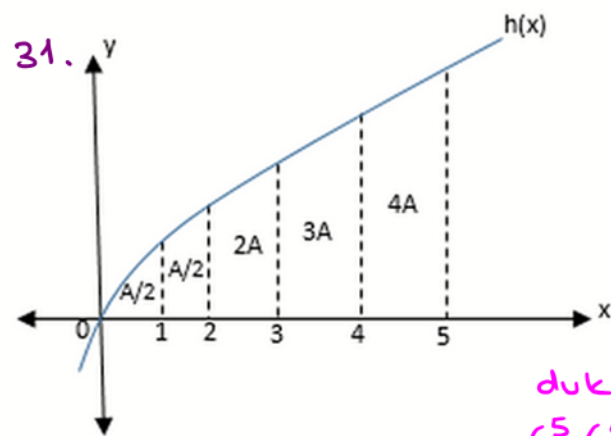
29. $\int_{-3}^{1-e} \int_{1-x}^4 f(x,y) dy dx + \int_{1-e}^1 \int_e^4 f(x,y) dy dx + \int_1^{\ln 4} \int_{e^x}^4 f(x,y) dy dx = ?$

- a) $\int_e^4 \int_{1-y}^{\ln y} f(x,y) dx dy$ b) $\int_e^4 \int_{1+y}^{\ln y} f(x,y) dx dy$ c) $\int_0^1 \int_e^{e^y} f(x,y) dx dy$
d) $\int_{-3}^1 \int_{1+y}^{e^y} f(x,y) dx dy$ e) $\int_{-3}^1 \int_{e^y}^4 f(x,y) dx dy$

30. f , diferansiyellenebilir bir çift fonksiyon olmak üzere,

$\int_0^1 f(y) dy = 2$ olsun. $\int_{-1}^1 \int_0^1 f(y) x e^{\frac{x^2}{2}} dx dy = ?$

- a) $2\sqrt{e}-2$ b) $2e-1$ c) $4\sqrt{e}-4$ d) $4e-1$ e) 0



$f(x,y)$ ve $h(x)$ diferansiyellenebilir fonksiyonlar olmak üzere

$\int_1^5 f(x,y) dy = h(x)$ ve $\int_0^4 h(x) dx = 12$ olsun.

Yandaki grafikte, $A/2, 2A, 3A, 4A$ bulundukları bölgenin alanlarını temsil etmektedir.

$\int_1^5 \int_2^4 f(x,y) dx dy = ?$

- a) 9 b) 10 c) 18 d) 19 e) 20

32. $\int_0^3 \int_{x^2}^{3x} f(x,y) dy dx$ integralinde integrasyon sırası değiştirildiğinde

elde edilen integral aşağıdakilerden hangisidir?

a) $\int_0^3 \int_y^{\sqrt{y}} f(x,y) dx dy$ b) $\int_0^{16} \int_{\frac{y}{4}}^{\sqrt{y}} f(x,y) dx dy$ c) $\int_0^{25} \int_{\frac{y}{5}}^{\sqrt{y}} f(x,y) dx dy$

d) $\int_0^4 \int_{\frac{y}{2}}^{\sqrt{y}} f(x,y) dx dy$ e) $\int_0^9 \int_{\frac{y}{3}}^{\sqrt{y}} f(x,y) dx dy$

33. D bölgesi; $xy=1$, $xy=3$ eğrileri ve $y=2$, $y=6$ doğruları ile sınırlı bölge olsun. $\iint_D xy^3 dA$ integralinde, $x=\frac{v}{6u}$, $y=2u$ değişken dönüşümü kullanıldığında aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

a) $\frac{4}{9} \int_3^9 \int_1^3 uv du dv$ b) $\frac{2}{9} \int_6^9 \int_1^2 uv du dv$ c) $\frac{2}{3} \int_3^{12} \int_1^2 uv du dv$

d) $\frac{2}{9} \int_3^9 \int_1^3 uv du dv$ e) $\frac{4}{9} \int_2^4 \int_1^3 uv du dv$