

2021-2022 BAHAR YARIYILI BİLGİSAYAR VE
BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BİLİŞİM
SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ MATEMATİK II
ARA SINAVI

TARİH: 08.04.2022

AD SOYAD :

NUMARA:

SÜRE: 80 Dakika

1. $\int \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx = A \cdot \cos \sqrt{x} + C$ ifadesini sağlayan A

değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- (A) -2 B) 0 C) -1 D) 1 E) 2

2. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $a \neq 0$ ise $\int \sin^2 ax \cos ax dx = \frac{1}{3a} (\sin ax)^3 + c$

B) $a \neq 0$ ise $\int \sin(2ax) e^{\sin^2 ax} dx = \frac{1}{a} e^{\sin^2 ax} + c$

C) $a \neq 0$ ise $\int \frac{x}{1+ax^2} dx = \frac{1}{2a} \ln|1+ax^2| + c$

D) $a \neq 0$ ise $\int \sin ax \cos^2 ax dx = \frac{-1}{3a} (\cos ax)^3 + c$

(E) $a > 0$ ve $a \neq 1$ ise $\int \frac{a^{\ln x}}{x} dx = (\ln a) a^{\ln x} + c$

3. $\int \sqrt{4x-x^2} dx$ integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\arcsin x + \frac{x}{2} \sqrt{4x-x^2} + c$

(B) $2 \arcsin\left(\frac{x-2}{2}\right) + \frac{x-2}{2} \sqrt{4x-x^2} + c$

C) $\arccos\left(\frac{x-2}{2}\right) + \frac{x^2-2}{2} \sqrt{4x-x^2} + c$

D) $\arcsin(4x-x^2) + \frac{x^2-2}{2} \sqrt{4x-x^2} + c$

E) $\arcsin(4x-x^2) + \sqrt{4x-x^2} + c$

4. $\int \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$ integralinin eşiti

aşağıdakilerden hangisidir?

(A) $\tan x + \cot x + c$

B) $\tan x - \cot x + c$

C) $-\tan x + \cot^2 x + c$

D) $\tan 2x + \cot 2x + c$

E) $-\tan x - \cot x + c$

5. $\int \frac{1+3x}{4-3x+x^2} dx$ integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2} \arctan(x^2-3x+4) + c$ B) $\frac{11}{\sqrt{7}} \ln \left| \frac{2x-3}{\sqrt{7}} \right| + c$

(C) $\frac{3}{2} \ln|x^2-3x+4| + \frac{11}{\sqrt{7}} \arctan\left(\frac{2x-3}{\sqrt{7}}\right) + c$

D) $\frac{3}{2} \ln \left| \frac{2x-3}{\sqrt{7}} \right| + \frac{11}{\sqrt{7}} \arctan\left(\frac{2x-3}{\sqrt{7}}\right) + c$

E) $\frac{11}{\sqrt{7}} \ln|x^2-3x+4| + \frac{3}{2} \arctan(2x-3) + c$

6. $y = x^2 - \frac{1}{8} \ln x$ fonksiyonunun $x=1$ den $x=e$ ye kadar olan yay (eğri) uzunluğu kaç br dir?

A) $\frac{7}{8} - \ln 2$ B) $\frac{7}{8} + \ln 11$ C) $e^2 + \frac{11}{8}$

(D) $e^2 - \frac{7}{8}$ E) $\frac{11}{8} + \ln 2$

7. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{2-\sin^2 x}$ integralinde $\tan x = t$ dönüşümü yapılırsa integralin eşiti aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dt}{t^2+2}$ B) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (t^2+1) dt$ C) $\int_0^1 (t^2+1) dt$

D) $\int_0^1 \frac{dt}{t^2+1}$ (E) $\int_0^1 \frac{dt}{t^2+2}$

8. $\int \frac{\sin x dx}{\cos^2 x + \cos x - 6}$ integralinin eşiti nedir?

A) $\ln \left| \frac{\sin x + 3}{\sin x - 2} \right| + c$ (B) $\frac{1}{5} \ln \left| \frac{\cos x + 3}{\cos x - 2} \right| + c$

C) $\frac{\tan x + 3}{\tan x - 2} + c$ D) $\frac{\sin x + 3}{\sin x - 2} + c$ E) $\frac{1}{5} \ln \left| \frac{x+3}{x-2} \right| + c$

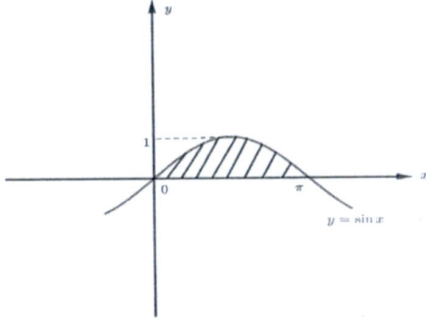
9. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin 5x \cdot \cos 3x dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{16}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ (E) $\frac{1}{4}$

10. $g(x) = \int_{e^3}^x \arcsin t dt$ ise $g'(-1)$ değeri nedir?

A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $-\frac{\pi}{2}$ C) $-\pi$ D) 0 E) 2π

11.



Şekilde $y = \sin x$ fonksiyonunun grafiği mevcuttur. Buna göre şekildeki taralı alan aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{\pi}{n} \sin\left(k \frac{\pi}{n}\right)$ B) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{x=1}^n \frac{1}{n} (\sin x)$

C) $\int_0^1 \sin x dx$ D) $\int_0^\pi \cos x dx$ E) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{\sqrt{3}}{n} \sin k$

12. $\int \frac{dx}{x(1+\sqrt[3]{x})}$ binom integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\ln \left| \frac{1}{1+\sqrt[3]{x}} \right| + c$ B) $3 \ln \left| \frac{\sqrt[3]{x}}{1+\sqrt[3]{x}} \right| + c$ C) $\ln \left| \sqrt[3]{x} \right| + c$

D) $\sqrt[3]{x^2} - \sqrt{1-\sqrt[3]{x}} + c$ E) $(1+\sqrt[3]{x})^2 + c$

13. $y = \ln x$, y - eksen, $y=2$ doğrusu ve x -ekseni ile sınırlı bölgenin alanı kaç br² dir?

A) 1 B) e C) $e^2 - 1$

D) $\ln(e+1)$ E) $\frac{e^2+1}{2}$

14. $y^2 = x$ eğrisi ile $y = \frac{x}{2}$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

15. $0 < k < 1$ olmak üzere $\int_1^{\frac{1}{k}} \ln(kx) dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\ln k - \frac{1}{k} + 1$ B) $\ln k - k + 1$ C) $-\ln k - k - 1$

D) $-\ln k - \frac{1}{k}$ E) $-\ln k + 1$

16. $k > 1$ olmak üzere $\int_0^{\ln k} \frac{1}{1+e^x} dx = \frac{1}{2}$ olduğuna göre k nın değeri nedir?

A) $\frac{\sqrt{e}}{1+e}$ B) $\frac{\sqrt{e}}{2+\sqrt{e}}$ C) $\frac{\sqrt{e}}{2-\sqrt{e}}$

D) $\frac{2-\sqrt{e}}{\sqrt{e}}$ E) $\frac{\sqrt{e}}{1-e}$

17. $\int_{-\pi}^{2\pi} \sin|x| dx$ integralinin sonucu nedir?

A) 0 B) -1 C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

18. $\int_1^2 \sqrt{1+x^2} dx = a$ ise $\int_0^1 (x+3) \sqrt{x^2+2x+2} dx$ integralinin a cinsinden değeri nedir?

A) $\frac{5^{3/2}+2^{3/2}}{3} + 2a$ B) $\frac{5^{3/2}-2^{3/2}}{2} + 2a$

C) $\frac{5^{3/2}-2^{3/2}}{3} + 2a$ D) $\frac{5^{3/2}-2^{3/2}}{3} + a$

E) $\frac{5^{3/2}-2^{3/2}}{3} - 2a$

19. $\int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x^2+2x}}$ integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\arcsin\left(\frac{4}{x+1}\right) + C$ B) $-\arcsin\left(\frac{2}{x+1}\right) + C$

C) $-\arcsin\left(\frac{3}{x+1}\right) + C$ D) $-\arcsin\left(\frac{1}{x+1}\right) + C$

E) $-\arcsin\left(\frac{5}{x+1}\right) + C$

20. $f'(x) = x\sqrt{x}$ ve $f(1) = 2$ olduğuna göre $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^{\frac{3}{2}} + 1$ B) $\frac{x^{\frac{3}{2}} + 5}{3}$ C) $\frac{3x^{\frac{3}{2}} + 7}{2}$

D) $\frac{2x^{\frac{5}{2}} + 8}{5}$ E) $2x^{\frac{5}{2}}$