	Yıldız Teknik Üniversitesi FEF Matematik Bölümü MAT1071 Matematik 1 Bütünleme Sınavı		A	YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan "Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek" fiilini işleyenler bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası alırlar.
İsim-Soyisim		Grup No		
Öğrenci No		Sınav Yeri		
Bölüm		İmza		
Tarih	01.02.2022	Süre	110 dk	

1) $y = \ln(\sec x)$ eğrisinin $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$ aralığındaki uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 **B) $\ln(2 + \sqrt{3})$** C) $\ln(2 - \sqrt{3})$ D) $\ln \sqrt{3}$ E) 0

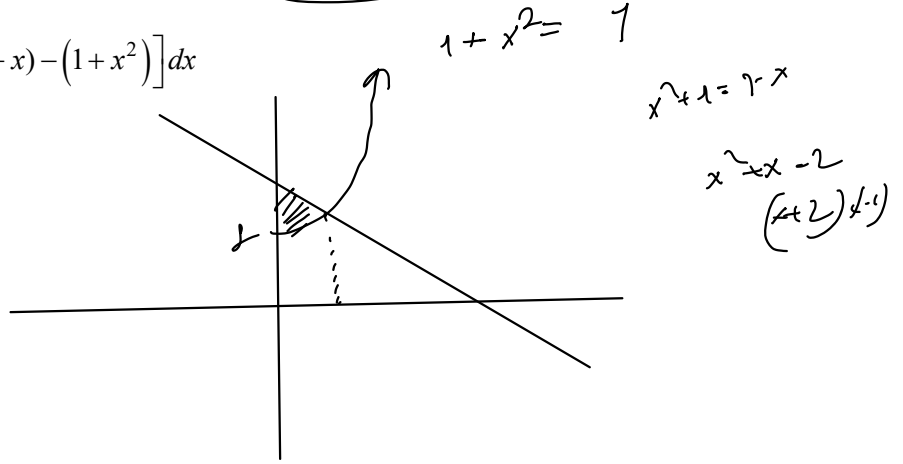
Handwritten: a

$u = 1 - x$

2) $x = \sqrt{y-1}$ eğrisi, $y + x = 3$ doğrusu ve y -ekseni arasında kalan bölgenin x -ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan cismin hacmini Pul Yöntemine göre hesaplayan belirli integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\pi \int_0^1 [(3-y)^2 - (y-1)] dy$ B) $\pi \int_0^1 [(3-y) - \sqrt{y-1}]^2 dy$ **C) $\pi \int_0^1 [(3-x)^2 - (1+x^2)^2] dx$** D) $\pi \int_0^1 [(3-x) - (1+x^2)]^2 dx$ E) $\int_0^1 [(3-x) - (1+x^2)] dx$

$(3-x)^2 - (1+x^2)^2$



3) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \tan x + \cos 2x) dx = ?$

- A) $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} - \ln \frac{\sqrt{2}}{2}$** B) $\frac{\pi}{4} + \frac{5}{2} - \ln \frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\pi}{4} + \ln(\frac{1+\sqrt{2}}{2})$ E) $\frac{\pi}{4} - \ln \sqrt{2}$

4) $f(x)$ fonksiyonu $[3,5]$ aralığında sürekli, $(3,5)$ aralığında türevlenebilir olsun. $f(3)=6$ ve $(3,5)$ aralığında $f'(x) \leq 8$ ise $f(5)$ ün mümkün olan en büyük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 48 B) 16 C) 7 **D) 22** E) 33

5) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x^2} - 1}{\cos x - 1} = ?$ A) ∞ B) -3 C) 3 D) 6 E) -6

$\frac{e^{3x^2} - 1}{\cos x - 1}$

-6.

6) $\int \frac{dt}{(t^3 + 2t^2 + t)(t^2 + 3)}$ integralinin basit kesirlere ayrılmış hali aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\int \left(\frac{A}{t} + \frac{B}{t+1} + \frac{C}{(t+1)^2} + \frac{Dt+E}{t^2+3} \right) dt$

B) $\int \left(\frac{A}{t^3 + 2t^2 + t} + \frac{Bt+C}{t^2+3} \right) dt$

C) $\int \left(\frac{A}{t} + \frac{B}{t+1} + \frac{Ct+D}{t^2+3} \right) dt$

D) $\int \left(\frac{A}{t} + \frac{B}{t^2} + \frac{C}{t+1} + \frac{Dt+E}{t^2+3} \right) dt$

E) $\int \left(\frac{A}{t+1} + \frac{B}{(t+1)^2} + \frac{Ct+D}{t^2+3} \right) dt$

7) $y = \sqrt{4-x}$ eğrisi, $x = 3y$ doğrusu ve y-ekseni arasında kalan bölgenin alanını veren belirli integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_0^1 \left(\sqrt{4-x} - \frac{x}{3} \right) dx$

B) $\int_0^1 3y dy + \int_1^2 (4-y^2) dy$

C) $\int_0^1 (4-y^2-3y) dy$

D) $\int_0^1 \left(\frac{x}{3} - \sqrt{4-x} \right) dx$

E) $\int_0^1 (3y - (4-y^2)) dy$

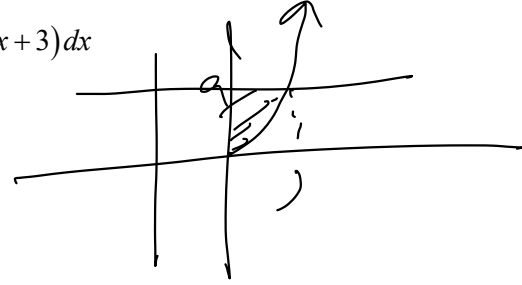
8) $x = \sqrt{y}$ eğrisi, $y = 9$ doğrusu ve y-ekseni arasında kalan bölgenin $x = -3$ doğrusu etrafında döndürülmesiyle oluşan cismin hacmini Kabuk Yöntemine göre hesaplayan belirli integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\pi \int_0^9 (9-x^2)(x-3) dx$ B) $2\pi \int_{-3}^3 (9-x^2)(x-3) dx$

C) $2\pi \int_0^3 (9-x^2)(x+3) dx$ D) $2\pi \int_0^3 (9-x^2)(x-3) dx$

E) $2\pi \int_0^9 (9-x^2)(x+3) dx$

$2\pi \int_0^2 (x+3) \cdot (9-x^2) dx$



9) $F(x) = \int_0^{3x} \arctan t dt$ eğrisinin $x = \frac{1}{3}$

noktasındaki normal doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $-\frac{4}{\pi}$ C) $\frac{4}{3\pi}$ D) $-\frac{4}{3\pi}$ E) $\frac{4}{\pi}$

$f'(x) = 3 \cdot \arctan 2x$

10) $f(x) = 2\sqrt{x+3}$ eğrisinin $2 \leq x \leq 4$ arasında kalan kısmının x-ekseni etrafında döndürülmesiyle meydana gelen yüzeyin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4\pi \int_2^4 \sqrt{3+x} dx$

B) $\int_2^4 \sqrt{3+x} dx$

C) $4\pi \int_2^4 \sqrt{4+x} dx$

D) $\int_2^4 \sqrt{4+x} dx$

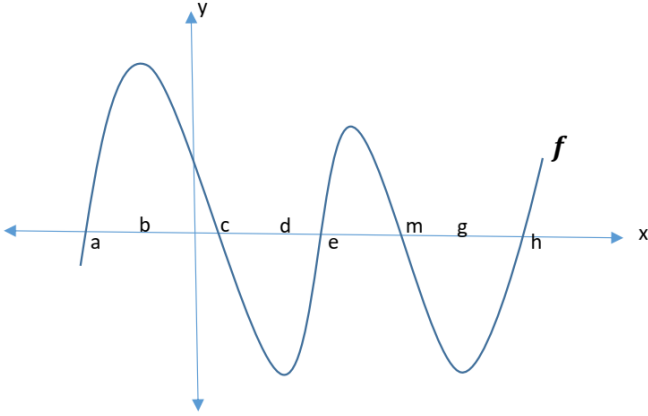
E) $2\pi \int_2^4 \sqrt{\frac{4+x}{3+x}} dx$

$2\pi \int_2^4 \sqrt{x} dx$

11) $x > 0$ için $\int_0^{x^2} f(t) dt = \arctan x$ ise $f(1) = ?$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

12)



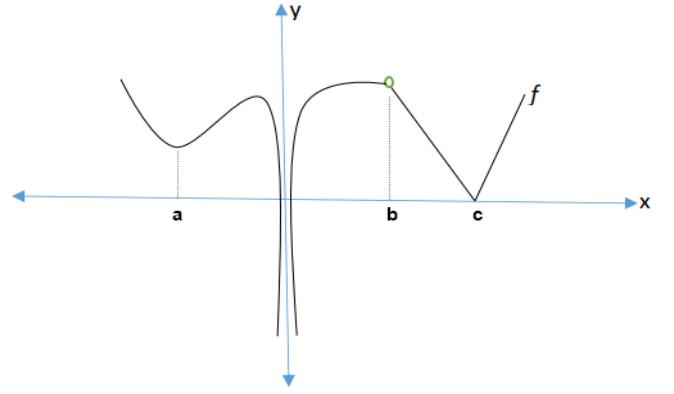
Yukarıda grafiği verilen f fonksiyonu için aşağıdaki ifadelerin doğruluğunu belirleyiniz.

- I. (a, b) aralığında $f'' > 0$ dır
 II. (b, c) aralığında $f' > 0$ dır
 III. (c, d) aralığında $f'(x)$ fonksiyonu artandır
- A) I: Yanlış II: Doğru III: Doğru
 B) I: Doğru II: Doğru III: Doğru
 C) I: Yanlış II: Yanlış III: Yanlış
 D) I: Doğru II: Doğru III: Yanlış
 E) I: Yanlış II: Yanlış III: Doğru

13) $y = f(x)$ fonksiyonunun birinci türevinin denklemi $f'(x) = (x+1) \cdot (x-1)^2 \cdot (x-3)$ ise $f(x)$ ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 2 yerel maksimumu vardır, yerel minimumu yoktur
 B) 2 yerel minimumu vardır, yerel maksimumu yoktur
 C) 1 yerel maksimumu, 1 yerel minimumu vardır
 D) 2 yerel maksimumu, 1 yerel minimumu vardır
 E) 1 yerel maksimumu, 2 yerel minimumu vardır

14)



Yukarıda grafiği verilen $y=f(x)$ fonksiyonu için aşağıdaki verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $x = c$ noktası yerel minimum noktasıdır
 B) $x = a$ noktası yerel minimum noktasıdır
 C) $x = b$ noktasında kaldırılabilir süreksizliği vardır
 D) $x = c$ noktasında türevlidir
 E) $x = 0$ düşey asimptotudur

15) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sec x)^4 dx = ?$

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

16) $f(x) = \frac{4x^3 + x^2 - 2}{x^2 - 4}$ eğrisinin eğik asimptotu

$y = bx + a$ doğrusu ise $\int_a^b xe^{x^2} dx = ?$

- A) 0 B) $e^{16} - e$ C) $\frac{e^{16} - e^2}{2}$ D) $e^{16} - e^2$ E) $\frac{e^{16} - e}{2}$

17) $\int \frac{x^2}{\sqrt{5-x^2}} dx$ integralini çözmek için uygun bir trigonometrik dönüşüm yapıldığında aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

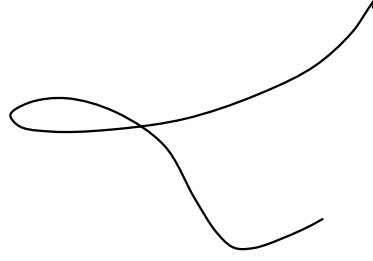
A) $\int \sqrt{5} \frac{(\sin t)^2}{\cos t} dt$

B) $\int 5(\sin t)^2 dt$

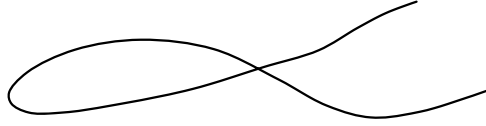
C) $\int 5\sqrt{5}(\tan t)^3 dt$

D) $\int 5\sqrt{5}(\sin t)^2 \cos t dt$

E) $\int 5\sqrt{5}(\tan t)^2 \sec t dt$



18) $\int_0^1 \arcsin x dx = ?$ A) $\frac{\pi}{2} - 1$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) 1 D) 0 E) $\frac{\pi}{4} - 2$



19) I. $\int_0^{\infty} \frac{dx}{1+x^2}$

II. $\int_0^1 \frac{dx}{x^2}$

III. $\int_{-\infty}^0 e^{2x} dx$

Yukarıda verilen integrallerin yakınsaklık/ıraksaklık durumları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I: Yakınsak II: Yakınsak III: Yakınsak B) I: Iraksak II: Yakınsak III: Iraksak

C) I: Iraksak II: Iraksak III: Iraksak D) I: Yakınsak II: Iraksak III: Iraksak

E) I: Yakınsak II: Iraksak III: Yakınsak

20) $y = e^x$ eğrisi, $x = 2$ doğrusu ve $y = 1$ doğrusu arasında kalan bölgenin $x = 2$ doğrusu etrafında döndürülmesiyle oluşan cismin hacmini Disk Yöntemine göre hesaplayan belirli integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\pi \int_1^{e^2} (2 - e^x)^2 dx$ B) $\pi \int_1^{e^2} (2 - \ln y)^2 dy$ C) $\pi \int_1^{e^2} [(2)^2 - (e^x)^2] dx$ D) $\pi \int_1^{e^2} [(2)^2 - (\ln y)^2] dy$ E) $\pi \int_1^{\ln 2} [(2)^2 - (e^x)^2] dx$

