

**Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi**  
**Mühendislik Fakültesi**  
**MAT101 MATEMATİK I**  
**2017-2018 Güz Yarıyılı FİNAL SINAVI**  
**Grup A**

İsim:.....

No:.....27.12.2017

Sınav süresince hiç kimseden ve hiçbir kaynaktan yardım almadım. Hiç kimseye yardım etmedim.

İmza:.....

- İlk 30 dakika sınavdan çıkmak yasaktır.
- Hesap makinesi kullanımı yasaktır.
- Sınavda ilave kâğıt verilmeyecektir.
- Sınav sırasında cep telefonlarınız **kapalı** olmalıdır. Sessizde bile olsa telefonu açık tutanın sınavı geçersiz sayılacaktır.
- **1 doğru cevap 5 puan, 1 yanlış cevap -1 puan** olarak değerlendirilecektir.
- Sınav süresi **75dk** dır.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

1.  $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$  fonksiyonunun  $[0,2]$  aralığındaki ortalama değeri aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A.  $\frac{3\pi}{2}$
- B. 1
- C.  $\frac{2\pi}{3}$
- D.  $\frac{\pi}{2}$
- E.  $\frac{\pi}{4}$

2.  $\int x^3 \sqrt{x^2 + 1} dx$  integralini hesaplayınız.

- A.  $\frac{1}{5}(x^2 + 1)^{\frac{5}{2}} - \frac{1}{3}(x^2 + 1)^{\frac{3}{2}} + C$
- B.  $\frac{1}{5}(x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{3}(x^2 + 1)^{\frac{5}{2}} + C$
- C.  $\frac{2}{5}(x^2 + 1)^{\frac{5}{2}} - \frac{4}{3}(x^2 - x)^{\frac{3}{2}} + C$
- D.  $\frac{3}{5}(x^2 + 1)^{\frac{1}{2}} + \frac{2}{3}(x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + C$
- E.  $\frac{1}{5}(x^2 - x)^{\frac{7}{2}} - \frac{1}{3}(x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + C$

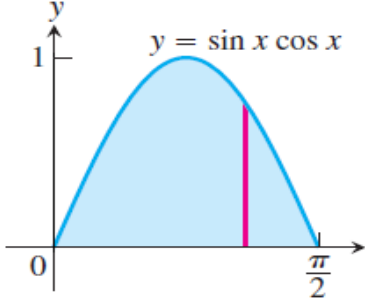
3.  $\int_e^{e^2} \frac{dt}{t \ln t}$  integralinin değeri aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A. 2
- B. 0
- C.  $2 \ln 2$
- D.  $\ln e$
- E.  $\ln 2$

4.  $\int_{-2}^2 \frac{1}{4+x^2} dx$  integralinin değeri aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A.  $\pi/8$
- B.  $\pi/4$
- C.  $\infty$
- D.  $\pi/2$
- E. 1

5.  $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$  aralığında  $y = \sin x \cos x$  fonksiyonu ile  $x$  -ekseni arasında kalan alanı bulunuz.



- A. 1
- B.  $1/4$
- C.  $1/2$
- D.  $\pi/2$
- E.  $\pi/4$

6.  $f$  ve  $g$ ,  $[a, b]$  aralığında türevlenebilen fonksiyonlar olsun. Aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A.  $\left| \int_a^b (f(x) + g(x)) dx \right| \geq \int_a^b (|f(x)| + |g(x)|) dx$
- B.  $\int_a^a f(x) dx = 0$ .
- C.  $f(x)$  tek fonksiyon ise,  $\int_{-a}^a f(x) dx = 0$ .
- D.  $f(x)$  çift fonksiyon ise,  $\int_{-a}^a f(x) dx = 2 \int_0^a f(x) dx$ .
- E.  $\int_a^b f(x) dx \leq \int_a^b |f(x)| dx$ .

7.  $f(x) = x^3$  fonksiyonunun  $[0, 1]$  aralığında, aralığı 3 eşit parçaya bölerek **üst Riemann** toplamını bulunuz.

- A.  $9/4$
- B. 1
- C.  $4/9$
- D. 9
- E.  $1/9$

8.  $\int_2^{-1} dt$  integralinin değeri aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A. -3
- B. 3
- C. 1
- D. -1
- E. 0

9.  $\int_1^{\infty} x^2 e^{-x^3} dx$  integralini hesaplayınız.

- A.  $3e$
- B.  $\frac{1}{e}$
- C.  $e$
- D.  $\frac{1}{3e}$
- E.  $3e^2$

10.  $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x dx}{\sin^2 x + 2 \sin x + 5}$  integraline  $u = \sin x$  dönüşümü uygulanırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A.  $\int_0^{\pi/2} \frac{du}{(u+1)^2+4}$   
 B.  $\int_0^1 \frac{du}{(u+1)^2+4}$   
 C.  $\int_0^1 \frac{du}{(u+3)^2-4}$   
 D.  $\int_0^{\pi/2} \frac{du}{(u-1)^2+4}$   
 E.  $\int_0^1 \frac{\cos u du}{\sin^2 u + 2 \sin u + 5}$

11.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(ex) - 1}{\sin \pi x}$  limitinin değeri aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A.  $-1$   
 B.  $e$   
 C.  $\frac{1}{e}$   
 D.  $\frac{e}{\pi}$   
 E.  $-\pi$

12.  $f(x) = e^{-x^2}$  fonksiyonunun konveks ve konkav olduğu aralıkları bulunuz.

- A. Konveks:  $(-\infty, \frac{-1}{\sqrt{2}}) \cup (\frac{1}{\sqrt{2}}, \infty)$ , Konkav:  $(\frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$   
 B. Konveks:  $(\frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$ , Konkav:  $(-\infty, \frac{-1}{\sqrt{2}}) \cup (\frac{1}{\sqrt{2}}, \infty)$   
 C. Konveks:  $(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2})$ , Konkav:  $(-\infty, \frac{-1}{2}) \cup (\frac{1}{2}, \infty)$   
 D. Konveks:  $(-\infty, \frac{-1}{2}) \cup (\frac{1}{2}, \infty)$ , Konkav:  $(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2})$   
 E. Konveks:  $[\frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}]$ , Konkav:  $(-\infty, \frac{-1}{\sqrt{2}}) \cup (\frac{1}{\sqrt{2}}, \infty)$

13.  $y = \frac{x^2-1}{x^2-4}$  fonksiyonunun grafiği için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A.  $x = -2$  düşey asimptottur.  
 B.  $x = 1$  düşey asimptottur.  
 C.  $y = 1$  yatay asimptottur.  
 D. Eğik asimptotu yoktur.  
 E.  $x = 0$ 'da yerel maksimumu vardır.

14.  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 1$  fonksiyonunun  $[-2, 3)$  aralığındaki en küçük değerini bulunuz.

- A. 1  
 B. -1  
 C. -39  
 D. -7  
 E. 0

15.  $f(x) = e^{-2x} \sin x$  ise  $\frac{df}{dx}$  aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A.  $e^{-2x}(-2 \sin x - \cos x)$
- B.  $e^{-2x}(\sin x + \cos x)$
- C.  $e^{-2x}(\sin x - \cos x)$
- D.  $-2e^{-2x} + \cos x$
- E.  $e^{-2x}(-2 \sin x + \cos x)$

16.  $x + 2y + 1 = \frac{y^2}{x-1}$  fonksiyonunun  $(2, -1)$ 'deki  $\frac{dy}{dx}$  türevinin değeri aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A. 0
- B. 1
- C.  $\frac{-1}{2}$
- D. -1
- E.  $\sqrt{2}$

17.  $y = x^2 \ln x$  ise  $y''(e)$  değeri aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A. 3
- B.  $3e$
- C.  $e^2$
- D. 0
- E. 5

18.  $f(x) = \sqrt{x+1}$  fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A.  $[-1, \infty)$
- B.  $(-1, \infty)$
- C.  $[-1, 1]$
- D.  $(-\infty, -1)$
- E.  $(-\infty, 1)$

19.  $f(t) = \tan t$  eğrisinin  $t = 0$ 'deki teğetinin denklemi aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A.  $y = 2x$
- B.  $y = \frac{x}{2}$
- C.  $y = \frac{x}{2} + 1$
- D.  $y = 0$
- E.  $y = x$

20.  $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{2t + e^{-t}}{-5t + 2e^{-2t}}$  limitinin değeri aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A. 0
- B.  $\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{-2}{5}$
- D.  $\infty$
- E.  $-\infty$