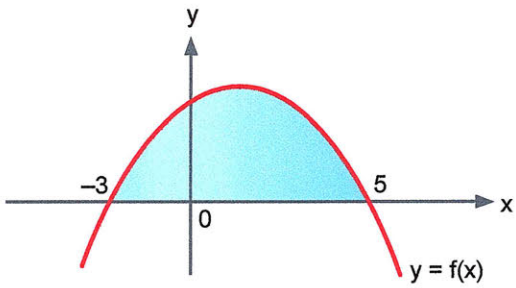
1.



Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Boyalı bölgenin alanı 12 birimkare olduğuna göre,

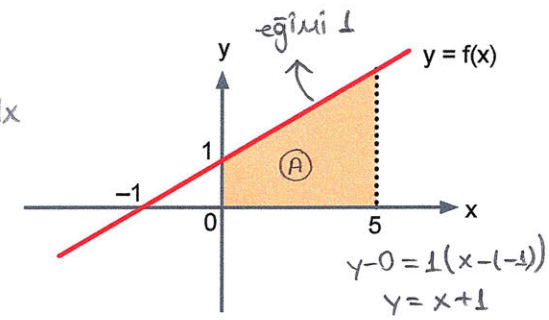
$\int_{-3}^{5} f(x)\,dx$ → boyalı bölgenin alanını ifade eder.

integralinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

2.

$A = \int_{0}^{5} (x+1)\,dx$ integrali ile bulunur.



$y - 0 = 1(x - (-1))$

$y = x + 1$

Yukarıda y = f(x) doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

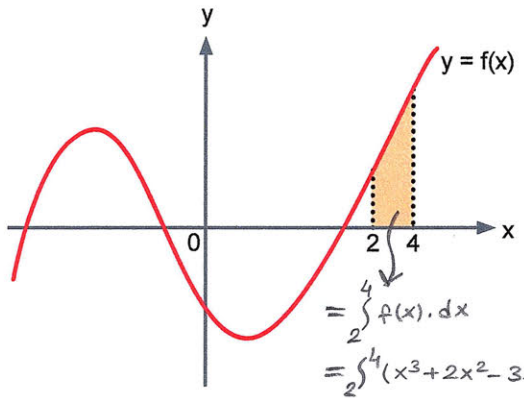
Buna göre, grafikteki boyalı bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_{-1}^{5} (x+1)\,dx$ B) $\int_{0}^{5} (x+1)\,dx$

C) $\int_{0}^{5} (x-1)\,dx$ D) $\int_{-1}^{5} (x-1)\,dx$

E) $\int_{-1}^{0} (x+1)\,dx$

3.



$= \int_{2}^{4} f(x)\,dx$

$= \int_{2}^{4} (x^3 + 2x^2 - 3x - 4)\,dx$

Yukarıdaki $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x - 4$ fonksiyonunun grafiği, x = 2 ve x = 4 doğruları ile x ekseni arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{214}{3}$ B) $\frac{232}{3}$ C) $\frac{428}{3}$ D) $\frac{464}{3}$ E) $\frac{512}{3}$

$= \left(\frac{x^4}{4} + \frac{2x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - 4x\right)\Big|_2^4$

$= \frac{200}{3} - \left(-\frac{14}{3}\right) = \frac{214}{3}$ bulunur.

4. Dik koordinat düzleminde [x, 1] aralığında pozitif değerli y = f(x) fonksiyonunun grafiği ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı

$A(x) = \frac{x^4}{4} - 8x$ $\Rightarrow A'(x) = x^3 - 8$

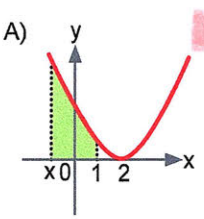
$x = 2$ için $A'(x) = 0$

fonksiyonu ile modellenmiştir.

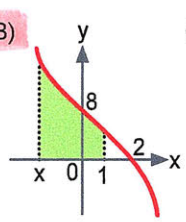
İstenen şartları B şıkkındaki grafik sağlar.

Buna göre, f fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

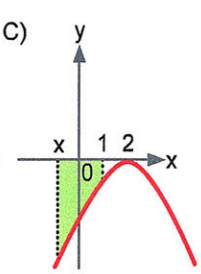
A)



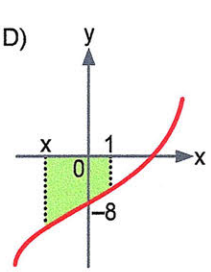
B)



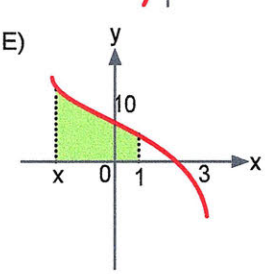
C)



D)

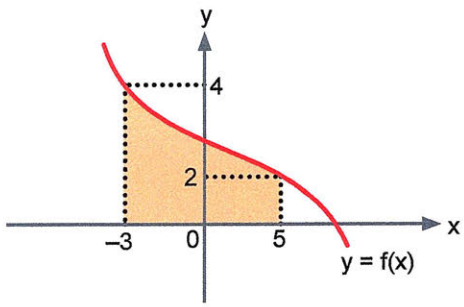


E)



1	2	3	4
C	B	A	B

5.



Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği, x ekseni, x = –3 ve x = 5 doğrusu arasında kalan boyalı alan 17 birimkare olarak verilmiştir.

$\int_{-3}^{5} f(x).dx = 17$

Buna göre,

$\int_{-3}^{5} x.f'(x)\,dx + \int_{-3}^{5} f(x).dx = \int_{-3}^{5} (x.f(x))'.dx$

$x.f(x)\Big|_{-3}^{5}$

integralinin değeri kaçtır?

A) –3 B) 0 C) 3 D) 4 E) 5

$5f(5) + 3f(-3)$

$5.2 + 3.4$

$= 22$

$\int_{-3}^{5} x.f'(x).dx + 17 = 22$

5 bulunur.

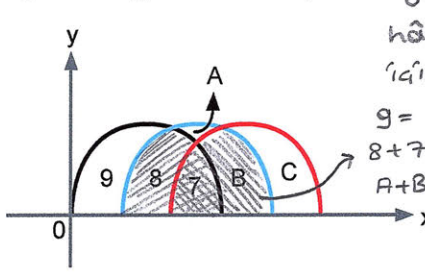
6. Aşağıda dik koordinat düzleminde y = f(x), y = f(x – 1) ve y = f(x – 2) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Grafikler birbirinin ötelenmiş hâli olduğu için

$9 = 8 + A \rightarrow A = 1$

$8 + 7 = 7 + B \rightarrow B = 8$

$A + B = C \rightarrow C = 9$ eşitlikleri elde edilir.



9, 8, 7, A, B ve C bulundukları bölgelerin alan büyüklüğünü vermektedir.

Buna göre; A, B ve C değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

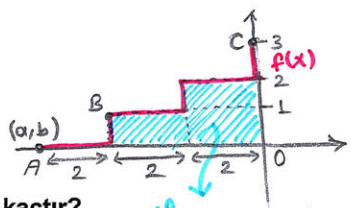
	A	B	C
A)	2	7	9
B)	2	8	8
C)	1	8	9
D)	1	7	9
E)	1	6	10

7. Dik koordinat düzleminde x ekseni üzerindeki A noktasında bulunan bir hareketli; x ekseni boyunca 2 br sağa, y ekseni boyunca 1 br yukarı ötelendiğinde B noktasına gelmektedir. Bu hareketini 2 defa daha gerçekleştirdiğinde y ekseni üzerindeki C noktasına gelmektedir.

A(a,b) noktasından C noktasına kadar izlediği yolları kırmızı çizgi ile çizip elde ettiği grafiğe f(x) fonksiyonu adı vermiştir.

Buna göre,

$\int_{a}^{0} f(x)\,dx$

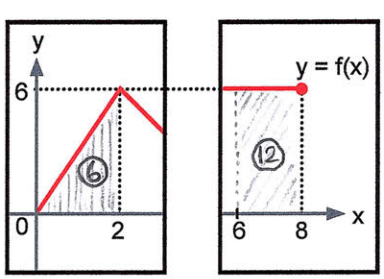


$\int_{a}^{0} f(x).dx = 6$ bulunur.

integralinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

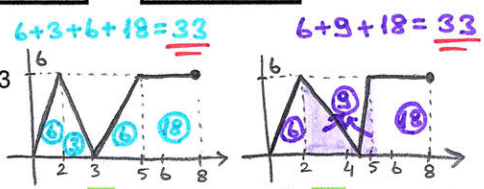
8. Üç eş dikdörtgen biçimindeki üç kartona [0,8] aralığında tanımlı ve sürekli f fonksiyonunun dört doğrusal parçadan oluşan grafiği koordinat düzlemine çizildikten sonra iki parçası aşağıda gösteriliyor.



$\int_{0}^{8} f(x)\,dx = 33$

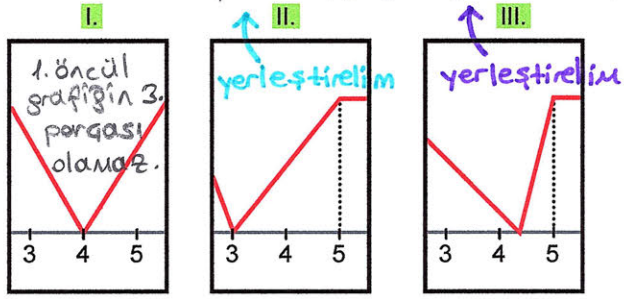
6+3+6+18 = 33

6+9+18 = 33



olduğuna göre,

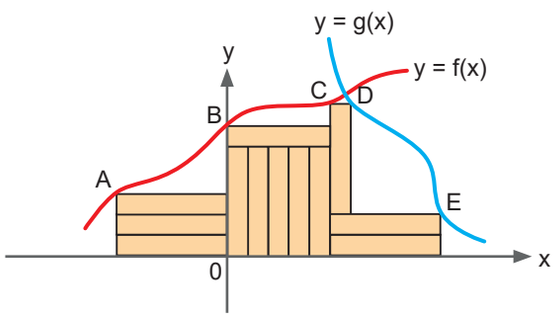
I. II. III.



öncüllerinden hangileri grafiğin 3. parçasıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

1. Kısa kenarı 1 birim olan 11 eş dikdörtgen şekildeki gibi dik koordinat düzlemine yerleştirilmiştir.



Daima artan f fonksiyonu A, B, C köşelerinden; daima azalan y fonksiyonu D ve E köşelerinden geçmektedir.

Buna göre,

$$\int_{-5}^{5} f(x)\,dx - \int_{6}^{10} g(x)\,dx$$

farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 56 B) 57 C) 58 D) 59 E) 60

2. Başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden f fonksiyonu

$$f(x) = f(2 - x)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

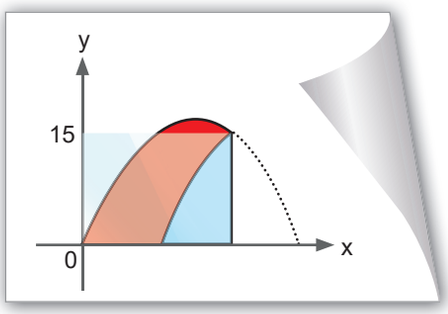
Buna göre, m < n için

$$\int_{m}^{n} f(x+1)\,dx = \int_{7}^{12} f(x-4)\,dx$$

eşitliğini sağlayan m + n toplamının alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

A) –11 B) –7 C) –4 D) 0 E) 4

3. Arkası mavi renk olan kağıdın üzerine önce dik koordinat düzleminde $y = 8x - x^2$ parabolü çizilip x ekseni ile arasındaki bölge kırmızı renk ile boyanmıştır. Sonrasında kesikli çizgisi boyunca kesilen eğri, bir köşesi orijinde olan dikdörtgen biçimindeki cam parçasının üzerine şekildeki gibi katlanıyor.



Çam parçasının y ekseni üzerindeki kenar uzunluğu 15 br olduğuna göre, yukarıda verilen kağıt üzerinde görünen kırmızı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

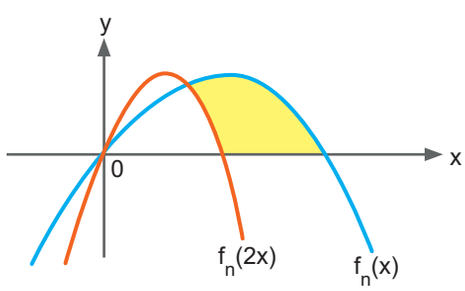
A) 28 B) $\frac{94}{3}$ C) 35 D) 44 E) $\frac{99}{2}$

4. n pozitif gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f_n(x) = nx - x^2$$

biçiminde verilmiştir.

Daha sonra $f_n(x)$ ve $f_n(2x)$ fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki dik koordinat düzlemine çizilip x ekseni ile oluşturdukları kapalı bölge sarı renk ile boyanmıştır.



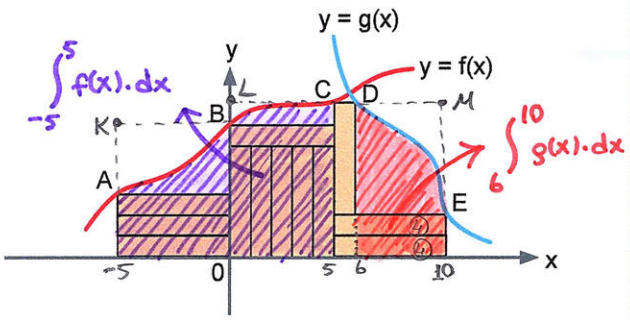
Sarı boyalı bölgenin alanı $\frac{47}{3}$ birimkare olduğuna göre, n kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

BARIŞ

1	2	3	4
A	C	B	B

1. Kısa kenarı 1 birim olan 11 eş dikdörtgen şekildeki gibi dik koordinat düzlemine yerleştirilmiştir.



Daima artan f fonksiyonu A, B, C köşelerinden; daima azalan y fonksiyonu D ve E köşelerinden geçmektedir.

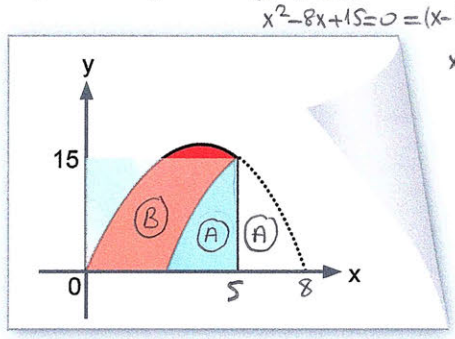
Buna göre,

$$\int_{-5}^{5} f(x)\,dx - \int_{6}^{10} g(x)\,dx$$

farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 56 B) 57 C) 58 D) 59 E) 60

3. Arkası mavi renk olan kağıdın üzerine önce dik koordinat düzleminde $y = 8x - x^2$ parabolü çizilip x ekseni ile arasındaki bölge kırmızı renk ile boyanmıştır. Sonrasında kesikli çizgisi boyunca kesilen eğri, bir köşesi orijinde olan dikdörtgen biçimindeki cam parçasının üzerine şekildeki gibi katlanıyor.



Çam parçasının y ekseni üzerindeki kenar uzunluğu 15 br olduğuna göre, yukarıda verilen kağıt üzerinde görünen kırmızı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 68 B) $\frac{94}{3}$ C) 78 D) 88 E) 99

Barış

2. Başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden f fonksiyonu

$f(x) = f(2 - x)$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre, m < n için

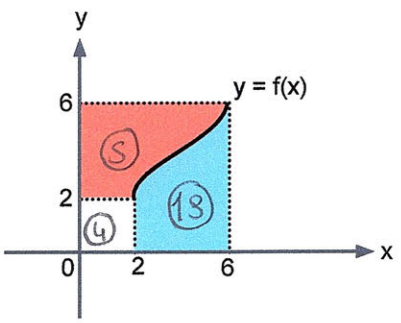
$$\int_{m}^{n} f(x+1)\,dx = \int_{7}^{12} f(x-4)\,dx$$

eşitliğini sağlayan m + n toplamının alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

A) –11 B) –7 C) –4 D) 0 E) 4

4. → DÜZELTME!

1.



Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun [2,6] kapalı aralığında tanımlı grafiği verilmiştir.

$\int_2^6 f(x)\,dx = 19$ → Mavi boyalı bölgenin alanı

olduğuna göre,

$\int_2^6 f^{-1}(x)\,dx$ → Turuncu boyalı bölgenin alanı = S

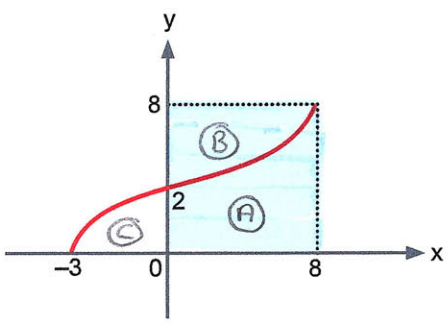
integralinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 13 C) 15 D) 18 E) 19

$6\cdot 6 = 18+4+S$

$36 = 23+S \Rightarrow S=13$

2.



Yukarıda bire bir ve örten y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

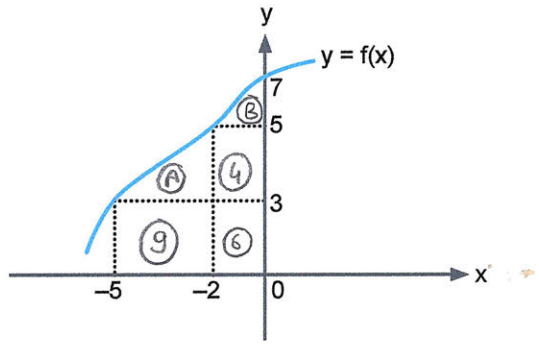
Buna göre, $A+C+(B-C) = A+B = 8\cdot 8 = 64$

$\int_{-3}^{8} f(x)\,dx + \int_{0}^{8} f^{-1}(x)\,dx$

toplamının sonucu kaçtır?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 64

3.



Yukarıdaki grafik, bire bir ve örten bir f fonksiyonuna aittir.

Buna göre, $A+B+9+6+4+[-(A+B+4)] = 15$

$\int_{-5}^{0} f(x)\,dx + \int_{3}^{7} f^{-1}(x)\,dx$

toplamının sonucu kaçtır?

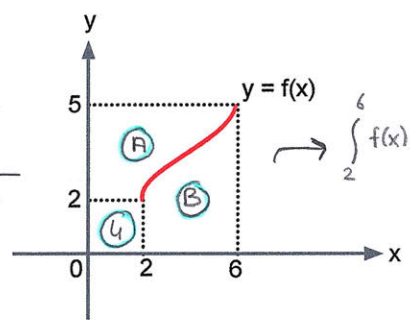
A) 6 B) 13 C) 15 D) 19 E) 30

4.

$A+B+4 = 30$

$B-A = 4$

$A = 11,\ B = 15$



$\int_2^6 f(x)\,dx = 15$

Bire bir ve örten bir f fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir. $B - A = 4$

$\int_2^6 f(x)\,dx - \int_2^5 f^{-1}(x)\,dx = 4$

olduğuna göre, $2x = 4$, $2dx = du$

$\int_1^3 f(2x)\,dx = \int_2^6 f(u)\cdot\frac{du}{2} = \frac{1}{2}\cdot\underbrace{\int_2^6 f(u)\,du}_{15} = \frac{15}{2} = 7{,}5$

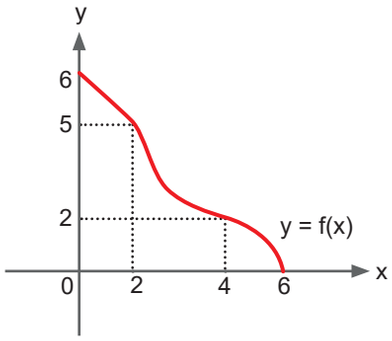
integralinin değeri kaçtır?

A) 6,5 B) 7 C) 7,5 D) 8 E) 8,5

Barış

1	2	3	4
B	E	C	C

5.



Yukarıda bire bir ve örten bir f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\int_{2}^{5} f^{-1}(x)\,dx - \int_{5}^{6} f^{-1}(x)\,dx = 8$$

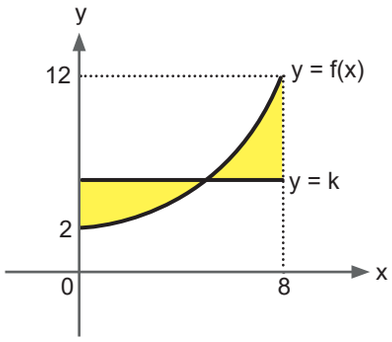
olduğuna göre,

$$\int_{0}^{2} f(x)\,dx - \int_{2}^{4} f(x)\,dx$$

farkının sonucu kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6.



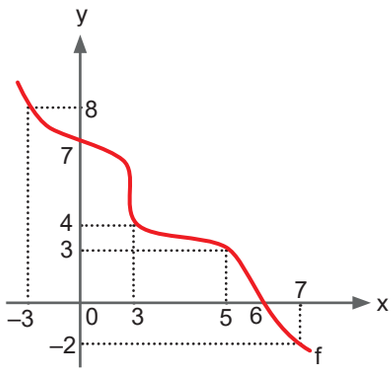
Yukarıdaki grafikte boyalı iki bölgenin alanı eşit olacak biçimde y = k doğrusu ile f(x) eğrisi verilmiştir.

$$5\cdot\int_{0}^{8} f(x)\,dx = 3\cdot\int_{2}^{12} f^{-1}(x)\,dx$$

olduğuna göre, k kaçtır?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

7. Aşağıda gerçel sayılarda sürekli ve bire bir - örten f fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



$$\int_{-2}^{7} \frac{dx}{x^2\cdot f'\left(f^{-1}(x)\right)} = a \in R$$

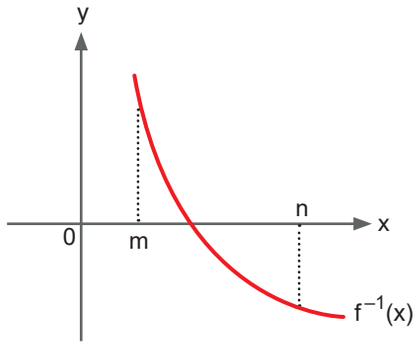
olduğuna göre,

$$\int_{0}^{7} \frac{dx}{f^2(x)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –a B) $\frac{-a}{2}$ C) 0 D) $\frac{a}{2}$ E) a

8. Aşağıdaki grafik f fonksiyonunun ters fonksiyonuna aittir.



Buna göre,

$$\int_{m}^{n} f^{-1}(x)\,dx + \int_{f^{-1}(m)}^{f^{-1}(n)} f(x)\,dx$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(m+n)\cdot\left(f^{-1}(m) - f^{-1}(n)\right)$

B) $m\cdot f^{-1}(m) - n\cdot f^{-1}(n)$

C) $m\cdot f(m) - n\cdot f(n)$

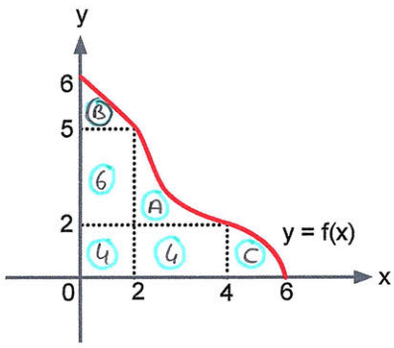
D) $-m\cdot f^{-1}(m) + n\cdot f^{-1}(n)$

E) $f(m) + f(n)$

BARIŞ

5	6	7	8
A	B	A	D

5.



Yukarıda bire bir ve örten bir f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\int_2^5 f^{-1}(x)\,dx - \int_5^6 f^{-1}(x)\,dx = 8 \quad = 6+A-B$$

$$A-B=2$$

olduğuna göre,

$$\int_0^2 f(x)\,dx - \int_2^4 f(x)\,dx = \quad = 10+B-(A+4)$$

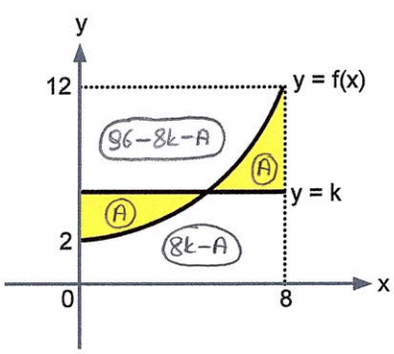
$$= 10+B-A-4$$

$$= 4$$

farkının sonucu kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6.



Yukarıdaki grafikte boyalı iki bölgenin alanı eşit olacak biçimde y = k doğrusu ile f(x) eğrisi verilmiştir.

$$5\cdot\int_0^8 f(x)\,dx = 3\cdot\int_2^{12} f^{-1}(x)\,dx \Rightarrow 5\cdot 8k = 3(96-8k)$$

$$40k = 288-24k$$

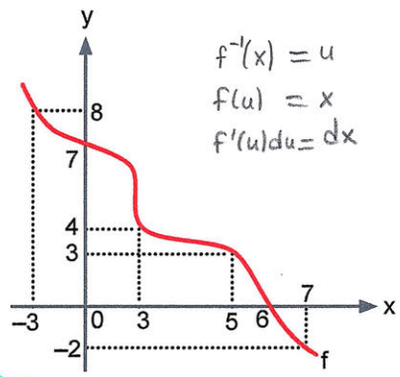
$$64k = 288$$

$$k = \frac{9}{2}$$

olduğuna göre, k kaçtır?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

7. Aşağıda gerçel sayılarda sürekli ve bire bir - örten f fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



$f^{-1}(x) = u$

$f(u) = x$

$f'(u)du = dx$

$$\int_{-2}^{7} \frac{dx}{x^2\cdot f'(f^{-1}(x))} = a \in R \qquad \int_7^0 \frac{f'(u)\,du}{f^2(u)\cdot f'(u)} = \int_7^0 \frac{du}{f^2(u)} = a$$

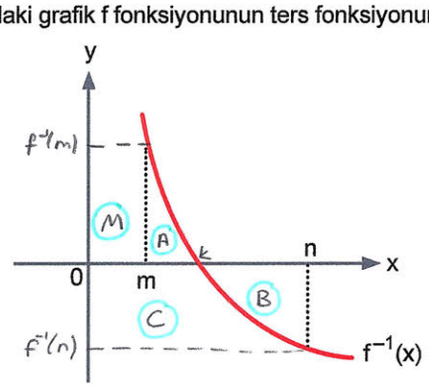
olduğuna göre,

$$\int_0^7 \frac{dx}{f^2(x)} = -\int_7^0 \frac{du}{f^2(u)} = -a$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −a B) $\frac{-a}{2}$ C) 0 D) $\frac{a}{2}$ E) a

8. Aşağıdaki grafik f fonksiyonunun ters fonksiyonuna aittir.



Buna göre, $A-B = -(M+A+C) = -M-B-C$

$$\int_m^n f^{-1}(x)\,dx + \int_{f^{-1}(m)}^{f^{-1}(n)} f(x)\,dx = -m\cdot f^{-1}(m) + n\cdot f^{-1}(n)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(m+n)\cdot\left(f^{-1}(m) - f^{-1}(n)\right)$

B) $m\cdot f^{-1}(m) - n\cdot f^{-1}(n)$

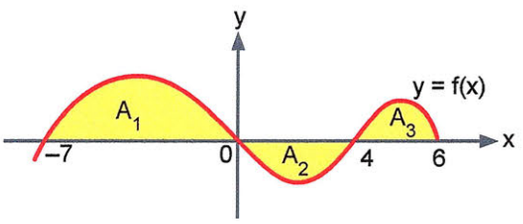
C) $m\cdot f(m) - n\cdot f(n)$

D) $-m\cdot f^{-1}(m) + n\cdot f^{-1}(n)$

E) $f(m) + f(n)$

5	6	7	8
A	B	A	D

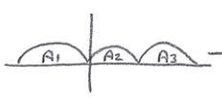
1.

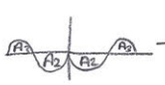


Yukarıda f fonksiyonunun grafiği ile x ekseni arasında kalan A_1, A_2 ve A_3 bölgelerinin alanları sırasıyla 10, 4, 3 birimkaredir.

Buna göre,

$A = \int_{-7}^{6} f(x)\,dx$ = 3 − 4 + 10 = 9

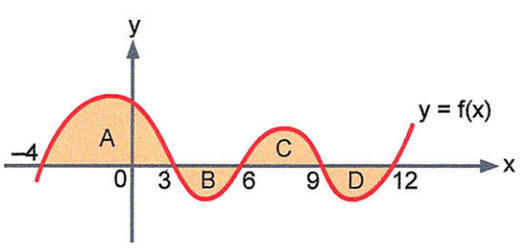
$B = \int_{-7}^{6} |f(x)|\,dx$ →  → B = 10+4+3 = 17

$C = \int_{-6}^{6} f(|x|)\,dx$ →  → C = 2(A3 − A2) = −2

integral değerlerinin oluşturduğu (A, B, C) sıralı üçlüsü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (9, 17, –2)
B) (17, 9, –2)
C) (9, 16, –3)
D) (8, 16, –1)
E) (–2, 9, 17)

2.



Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği ile x ekseni arasında kalan A, B, C, D bölgelerinin alanları sırasıyla a, 6, 5, 4 birimkaredir.

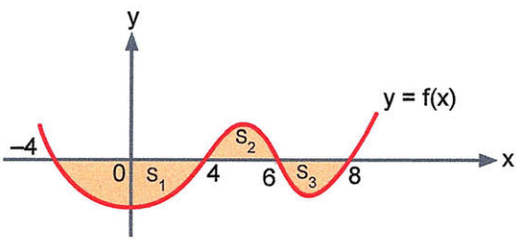
$\int_{-4}^{6} f(x)\,dx = \int_{3}^{12} |f(x)|\,dx$

a − 6 = 15 ⇒ a = 21

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 7
B) 12
C) 14
D) 21
E) 42

3.



Yukarıdaki grafikte y = f(x) fonksiyonu ile x ekseni arasında kalan S_1, S_2, S_3 bölgelerinin alanları sırasıyla 12, 4, 3 birimkaredir.

Buna göre,

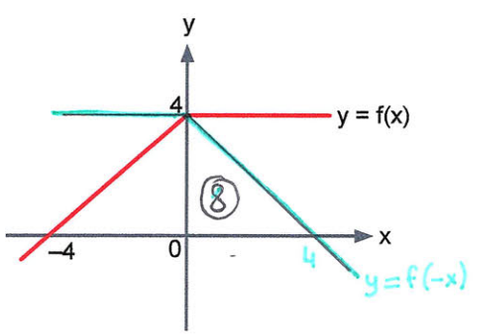
$\int_{-4}^{8} |f(x)|\,dx + \left| \int_{-4}^{8} f(x)\,dx \right|$

toplamının değeri kaçtır?

A) 15
B) 24
C) 30
D) 45
E) 60

$(S_1 + S_2 + S_3) + |S_2 - S_3 - S_1|$
= 12 + 4 + 3 + |4 − 3 − 12|
= 19 + 11
= 30

4.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$\int_{-a}^{4} f(-x)\,dx + \int_{-a-3}^{a+3} f(|x|) = 92$

8 + 4a + (2a + 6).4 = 12a + 32 = 92 ⇒ a = 5

olduğuna göre, pozitif a sayısı kaçtır?

A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7

1	2	3	4
A	D	C	C

Barış

5.

$$f(x) = \begin{cases} 2x & , \quad x < 6 \\ 24 - 2x & , \quad x \geq 6 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$$F(a) = \int_{-6}^{a} f(x)\,dx$$

olduğuna göre, F(a) = 0 denklemini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

A) –6 B) 0 C) 6 D) 18 E) 36

6. m < 3 < n eşitsizliği ve

m + n = 6 eşitsizliği veriliyor.

$$\int_{m}^{n} |x - 3|\,dx = 9$$

olduğuna göre, m·n çarpımı kaçtır?

A) –3 B) 0 C) 3 D) 6 E) 9

7. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$f(x) = |x| - 2$

biçiminde ve bir h fonksiyonu

$$h(x) = \frac{|f(x)|}{f(x)}$$

biçiminde tanımlanıyor.

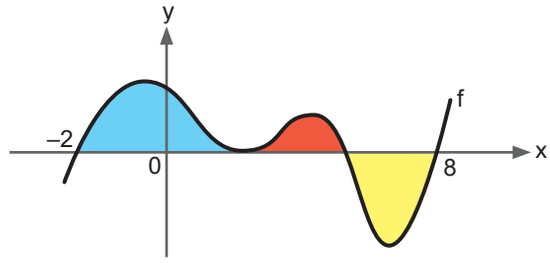
Buna göre,

$$\int_{-a}^{a} h(x)\,dx = 0$$

eşitliğini sağlayan <u>en küçük</u> a pozitif tam sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) $\frac{11}{2}$

8. Dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekilde verilen mavi boyalı bölge 14 br^2, kırmızı boyalı bölge 8 br^2 ve sarı boyalı bölge 12 br^2 dir.

[–2,8] aralığında tanımlı g fonksiyonu

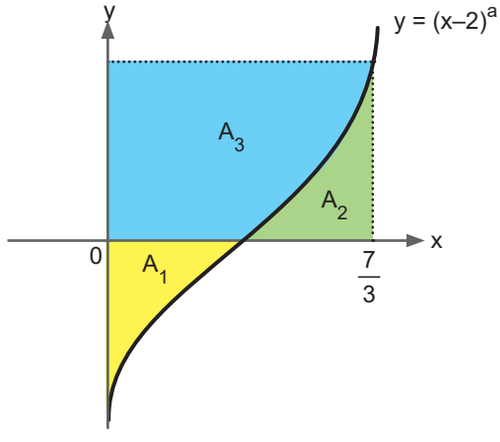
$$g(x) = \int_{-2}^{x} f(t)\,dt$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, g(x) in mutlak maksimum değeri kaçtır?

A) 10 B) 14 C) 22 D) 30 E) 34

9. a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde $f(x) = (x - 2)^a$ fonksiyonu şekildeki gibi farklı alanlara ayrılmıştır.



$A_1 = 6^6 \cdot A_2$ olduğuna göre, $A_2 + A_3$ toplamı kaçtır?

A) 3^{-9} B) 3^{-8} C) $14 \cdot 3^{-5}$ D) $7 \cdot 3^{-6}$ E) $7 \cdot 3^{-5}$

5	6	7	8	9
D	B	C	C	D

5.

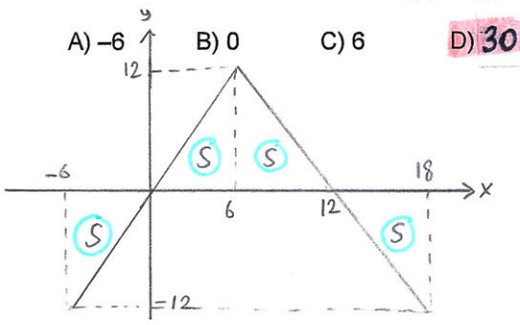
$$f(x) = \begin{cases} 2x & , \quad x < 6 \\ 24 - 2x & , \quad x \geq 6 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$$F(a) = \int_{-6}^{a} f(x)\,dx$$

olduğuna göre, F(a) = 0 denklemini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

A) –6 B) 0 C) 6 D) 30 E) 36

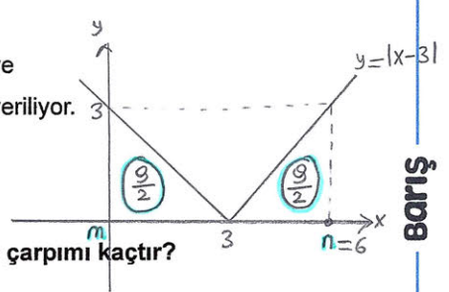


6. $m < 3 < n$ eşitsizliği ve

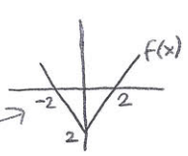
$m + n = 6$ eşitsizliği veriliyor.

$$\int_{m}^{n} |x - 3|\,dx = 9$$

olduğuna göre, m·n çarpımı kaçtır?



A) –3 B) 0 C) 3 D) 6 E) 9



7. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = |x| - 2$$

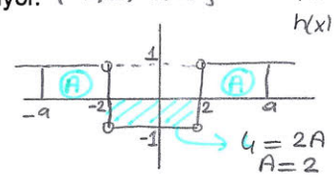
biçiminde ve bir h fonksiyonu

$$h(x) = \frac{|f(x)|}{f(x)}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

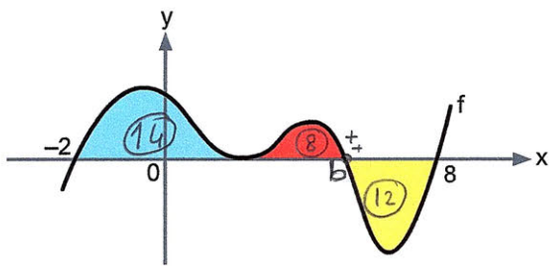
$$\int_{-a}^{a} h(x)\,dx = 0$$



eşitliğini sağlayan <u>en küçük</u> a pozitif tam sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) $\frac{11}{2}$

8. Dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekilde verilen mavi boyalı bölge 14 br^2, kırmızı boyalı bölge 8 br^2 ve sarı boyalı bölge 12 br^2 dir.

[–2,8] aralığında tanımlı g fonksiyonu

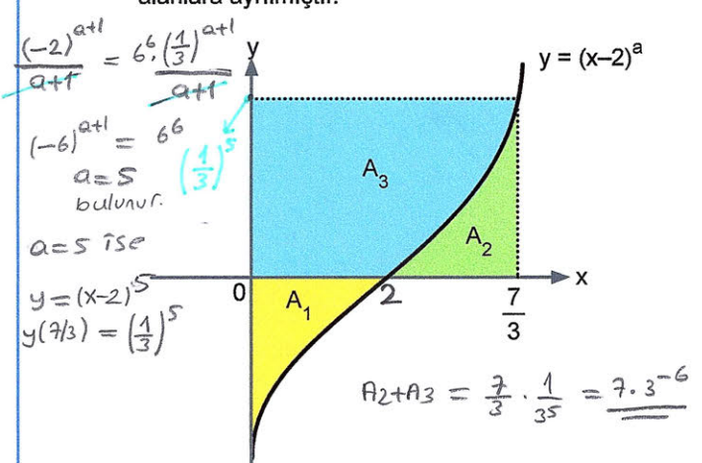
$$g(x) = \int_{-2}^{x} f(t)\,dt$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, g(x) in mutlak maksimum değeri kaçtır?

A) 10 B) 14 C) 22 D) 30 E) 34

9. a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde $f(x) = (x - 2)^a$ fonksiyonu şekildeki gibi farklı alanlara ayrılmıştır.



$A_1 = 6^6 \cdot A_2$ olduğuna göre, $A_2 + A_3$ toplamı kaçtır?

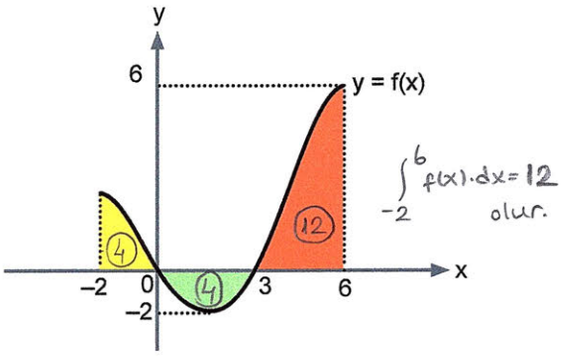
A) 3^{-9} B) 3^{-8} C) $14 \cdot 3^{-5}$ D) $7 \cdot 3^{-6}$ E) $7 \cdot 3^{-5}$

Barış

5	6	7	8	9
D	B	C	C	D

Test-21

1. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde [–2,6] aralığında tanımlı y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$\int_{-2}^{6} f(x)\,dx = 12$ olur.

Şekildeki sarı, yeşil ve turuncu boyalı bölgelerin alanları sırasıyla 4, 4, 12 birimkaredir.

Buna göre,

✓ I. $\int_{-1}^{3} f(2x)\,dx = 6$ — $2x=u$ olsun. $2dx=du$ → $\int_{-2}^{6} f(u)\cdot\frac{du}{2} = 6$ olur.

✗ II. $\int_{-12}^{12} f\left(\left|\frac{x}{2}\right|\right) dx = 16$ → $= 2\cdot\int_{0}^{12} f\left(\frac{x}{2}\right).dx$ olur. $\frac{x}{2}=u$ olsun. $dx=2du$ → $\int_{0}^{6} f(u).2\,du = 16$

✓ III. $\int_{1}^{3} f(x-3)\,dx = \int_{-3}^{0} |f(x+3)|\,dx$ — $\int_{-12}^{12} f\left(\left|\frac{x}{2}\right|\right)dx = 32$ olur.

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I ve II

$\int_{1}^{3} f(x-3).dx = \int_{-2}^{0} f(x).dx = 4$ olur. → eşitlik sağlanır.

$\int_{-3}^{0} f(x+3).dx = \int_{0}^{3} f(x).dx = -4$ olur. → mutlak içinde olduğu için $= 4$ olur.

2. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı y = f(x) fonksiyonu

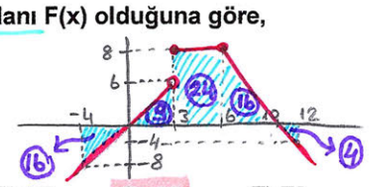
$$f(x) = \begin{cases} 2x & , \quad x < 3 \\ 8 & , \quad 6 > x \geq 3 \\ 20 - 2x & , \quad x \geq 6 \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

f fonksiyonunun [x,12] aralığında x ekseni ile arasında kalan bölgenin alanı F(x) olduğuna göre,

$\lim_{x\to -4} F(x)$

limitinin değeri kaçtır?

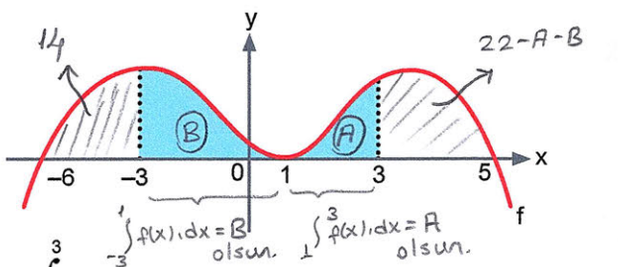


A) 56 B) 64 C) 67 D) 69 E) 78

alan sorulduğu için integralin mutlak değerleriyle işlem yapılır.

$\lim_{x\to -4} F(x) = +16+9+24+16+4 = 69$ bulunur.

3. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



- $\int_{-6}^{3} f(x)\,dx = 19$
- $\int_{-3}^{5} f(x)\,dx = 22$ ise $\int_{3}^{5} f(x).dx = 22-A-B$ olur.
- $\int_{-6}^{5} f(x)\,dx = 36$ ise $\int_{-6}^{-3} f(x).dx = 14$ olur.

olduğuna göre, mavi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

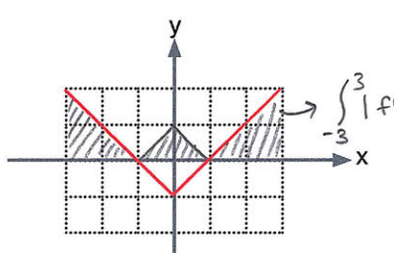
A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

$\int_{-6}^{3} f(x).dx = 19$ ise

$14 + A + B = 19$

$A + B = 5$ bulunur.

4. Aşağıda birim kareli kağıt üzerinde [–3,3] aralığında tanımlı f(x) = |x| – 1 fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



$\int_{-3}^{3} |f(x)|.dx = 5$ — $A = 5$ olur.

Buna göre, $A = \int_{-3}^{3} |f(x)|.dx = \int_{-1}^{5} |f(x-2)|.dx = \int_{1}^{7} |f(x-4)|.dx$

$$\int_{-3}^{3} |f(x)|\,dx + \int_{-1}^{5} \left(|f(x-2)| + 1\right) dx + \int_{1}^{7} \left(|f(x-4)| + 2\right) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 28 B) 31 C) 33 D) 34 E) 35

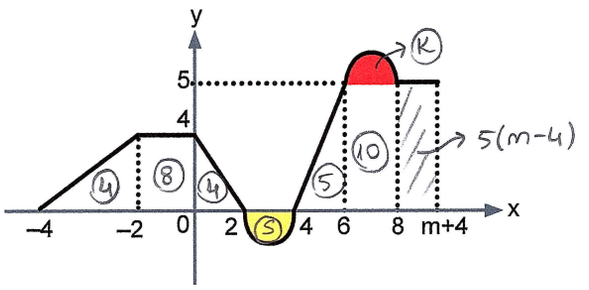
$A + (A + x|_{-1}^{5}) + (A + 2x|_{1}^{7}) = ?$

$= A + A + 5 + 1 + A + 14 - 2 = ?$

$3A + 18 = 3\cdot 5 + 18 = 33$ bulunur.

1	2	3	4
D	D	A	C

5. [–4,m+4] aralığında tanımlı f fonksiyonunun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde gösterilmiştir.



Kırmızı boyalı bölgenin alanı K, sarı boyalı bölgenin alanı S olmak üzere;

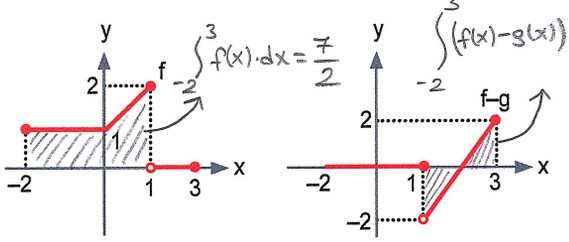
- K – S = 3
- $\int_{-4}^{m+4} f(x)\,dx = 59 = 4+8+4-S+5+K+10+5m-20$ (=3)

$59 = 14+5m \rightarrow 5m = 45$

olduğuna göre, m sayısı kaçtır? $m=9$ bulunur.

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

6. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için f ve f – g fonksiyonlarının grafiklerinin [–2,3] aralığındaki parçaları aşağıda verilmiştir.



$\int_{-2}^{3} f(x)\,dx = \frac{7}{2}$

$\int_{-2}^{3} (f(x)-g(x))\,dx = 0$

Buna göre, $\int_{-2}^{3} g(x)\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

$\int_{-2}^{3} f(x)\,dx - \int_{-2}^{3} g(x)\,dx = 0$

$7/2 - 7/2 = 0$

7. Köşegenlerinin kesim noktasını orijin kabul eden ABCD deltoidinin alanı 2 birimkaredir.

Dik koordinat düzleminde ABCD bölgesinin alanını veren integral ifadesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

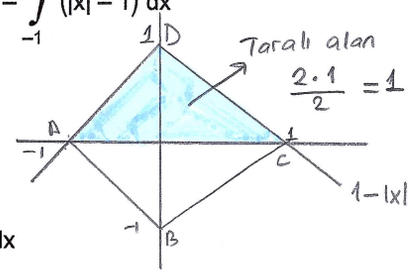
A) $\int_{-1}^{1} (1-|x|)\,dx - \int_{-1}^{1} (|x|-1)\,dx$

B) $\int_{0}^{2} dx$

C) $2\cdot\int_{-1}^{1} (1-|x|)\,dx$

D) $2\cdot\int_{-1}^{1} (|x|+1)\,dx$

E) $\int_{-1}^{1} (1-|x|)\,dx$



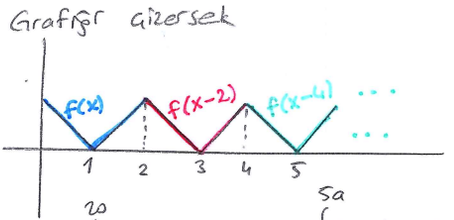
Barış

$f(x) = x-1 \quad x \in (0,2]$

$x=1 \quad f(x-2) \quad x \in (2,4]$

$x=2 \quad f(x-4) \quad x \in (4,6]$

Grafiğe bakarsak



Dikkat edilirse $\int_{0}^{2} f(x)\,dx = 1$ olur.

$\int_{0}^{20} f(x)\,dx = 10$

$\int_{a}^{5a} f(x)\,dx = 10$ olması için

$5a-a = 20$

$4a = 20 \Rightarrow a = 5$ bulunur.

8. Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu her pozitif doğal sayı için

$$f(x) = \begin{cases} |x-1| & , \quad 0 < x \le 2 \\ f(x-2n) & , \quad x \in (2n, 2n+2] \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

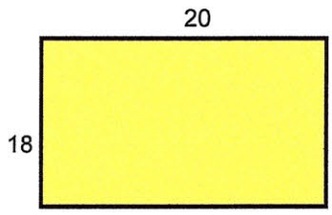
$$\int_{0}^{20} f(x)\,dx = \int_{a}^{5a} f(x)\,dx$$

eşitliğini sağlayan a pozitif tam sayısı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

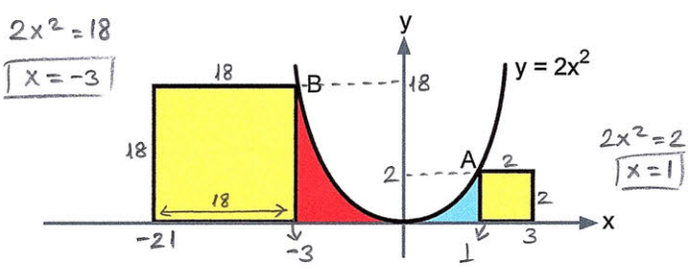
5	6	7	8
A	B	C	C

1.



Kenar uzunluğu verilen ABCD dikdörtgeni biçimindeki karton kesilerek önce alanı en büyük kare elde ediliyor. Daha sonra kalan parça kesilerek yine alanı en büyük kare elde ediliyor ve aşağıdaki dik koordinat düzlemi üzerinde çizilmiş olan $y = 2x^2$ eğrisine A ve B noktalarında değecek biçimde yerleştiriliyor.

$2x^2 = 18$ → $x = -3$



$2x^2 = 2$ → $x = 1$

Buna göre, kırmızı boyalı bölgenin alanının mavi boyalı bölgenin alanına oranı kaçtır?

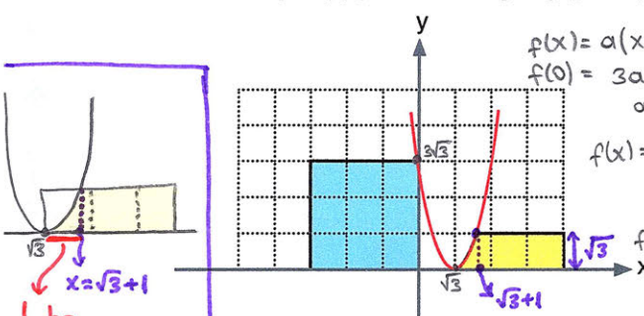
A) 12 B) 15 C) 16 D) 27 E) 30

Kırmızı bölge → $\int_{-3}^{0} 2x^2 . dx = \frac{2x^3}{3}\Big|_{-3}^{0} = 18$

Mavi bölge → $\int_{0}^{1} 2x^2 . dx = \frac{2x^3}{3}\Big|_{0}^{1} = \frac{2}{3}$

$\frac{18}{2/3} = 27$ bulunur.

2. Aşağıda dik koordinat düzlemi özdeş kareler kullanılarak üzerine $y = f(x)$ parabolünün grafiği çizilmiştir.



$f(x) = a(x-\sqrt{3})^2$

$f(0) = 3a = 3\sqrt{3}$

$a = \sqrt{3}$ bulunur.

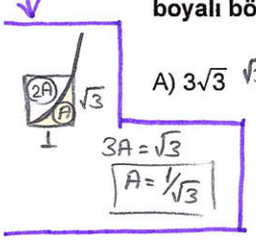
$f(x) = \sqrt{3}x^2 - 6x + 3\sqrt{3}$ olur.

$f(x) = \sqrt{3}$ olmalı.

$x = \sqrt{3}+1$ bulunur.

Bir birimkarenin kenar uzunluğu $\sqrt{3}$ olur.

Mavi boyalı alanı 27 birimkare olduğuna göre, sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?



$3A = \sqrt{3}$

$A = 1/\sqrt{3}$

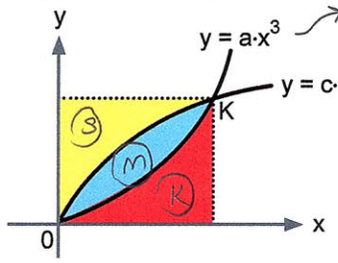
$9 - 2A = ?$

A) $3\sqrt{3}$ $\sqrt{3}.3\sqrt{3} - 2A$ B) $\frac{8-\sqrt{3}}{2}$ C) $9 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$

D) $9 - \frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $6 + \frac{\sqrt{3}}{3}$

$9 - 2A = 9 - 2/\sqrt{3} = 9 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$ bulunur.

3. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = ax^3$ ve $y = c\cdot\sqrt{x}$ eğrilerinin grafikleri verilmiştir.



$S + M = 3K$

$M + K = 2S$

$M = 3K - S = 2S - K$

$4K = 3S$

$3a \quad 4a$

İki eğri K(m,n) noktasında kesişmekte ve $x = m$, $y = n$ doğruları ile eğriler arasında kalan bölge boyanmaktadır.

- Sarı boyalı bölgenin alanı S,
- Mavi boyalı bölgenin alanı M,
- Kırmızı boyalı bölgenin alanı K

$M = 5a$ olur.

$K = 3a$ olur.

$S = 4a$ olur.

olduğuna göre,

✓ I. $M > S > K$ → $5a > 4a > 3a$

✗ II. $M > S + K$ → $5a > 7a$

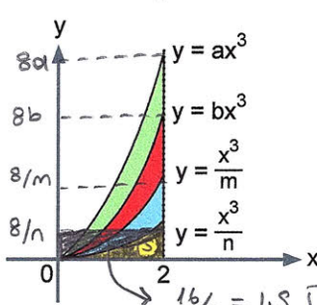
✗ III. $4\cdot M > 5\cdot S$ → $20a > 20a$

eşitsizliklerinden hangileri doğrudur?

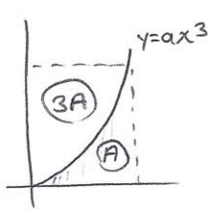
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

4. Aşağıda $y = ax^3$, $y = bx^3$, $y = \frac{x^3}{m}$ ve $y = \frac{x^3}{n}$ eğrilerinin [0,2] aralığında tanımlı parçalarının dik koordinat düzlemindeki konumu verilmiştir.



$16/n = 4S$ → $n = 4/S$



- Sarı boyalı bölgenin alanı S,
- Kırmızı boyalı bölgenin alanı K,
- Mavi boyalı bölgenin alanı M ve
- Yeşil boyalı bölgenin alanı Y'dir.

$\frac{16}{m} = 16S$ → $m = 1/S$

$16b = 32S$ → $b = 2S$

$16a = 128S$ → $a = 8S$

$3\cdot S = M = \frac{3}{4}K$ ve $6\cdot K = Y$ → $24S = Y$

$K = 4S$, $M = 3S$

eşitlikleri bilindiğine göre, a·b·m·n çarpımının sonucu kaçtır? $a.b.m.n = 8S . 2S . \frac{1}{S} . \frac{4}{S} = 64$ bulunur.

A) 16 B) 32 C) 64 D) 72 E) 78

1	2	3	4
D	C	A	C

Test-23

1. **$y = x^2 + 1$ eğrisi, $x = 0$ ve $x = 3$ doğruları ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

2. **$y = x^3 - 1$ eğrisi, $x = 0$ ve $x = 4$ doğruları ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 40 B) 48 C) 52 D) 56 E) 61,5

3. **a pozitif gerçel sayı olmak üzere, $y = a \cdot x + 2$ doğrusu ile $x = 1$ ve $x = 5$ doğrularının x ekseni ile sınırladığı kapalı bölgenin alanı 20 birimkare olduğuna göre, a kaçtır?**

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

4. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$f(x) = |x - 2| + |x - 10|$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, $\int_0^8 f(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 64 B) 66 C) 67 D) 68 E) 70

5. **$f(x) = x^2 - 4$ eğrisi, $x = 0$ ve $x = 4$ doğruları ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

6. **$y = x^3 - 8$ eğrisinin eksenler arasında kalan sınırlı bölgesinin alanı kaç birimkaredir?**

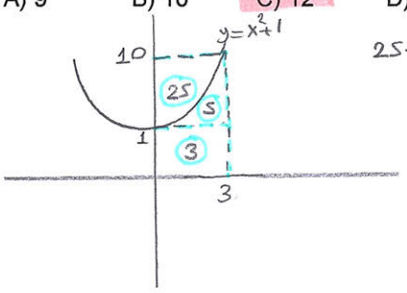
A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

1	2	3	4	5	6
C	E	B	D	C	D

Test-23

1. **$y = x^2 + 1$ eğrisi, $x = 0$ ve $x = 3$ doğruları ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15



$25+5+3 = 3 \cdot 10$

$35+3 = 30$

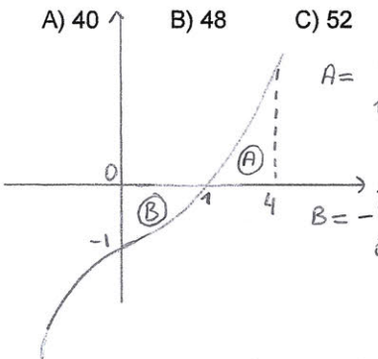
$35 = 27$

$5 = 9$

$5+3 = 12$

2. **$y = x^3 - 1$ eğrisi, $x = 0$ ve $x = 4$ doğruları ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 40 B) 48 C) 52 D) 56 E) 61,5



$A = \int_1^4 (x^3-1)dx = \frac{x^4}{4} - x \Big|_1^4$

$= 64 - 4 - \left(\frac{1}{4} - 1\right)$

$B = -\int_0^1 (x^3-1)dx = -\left(\frac{x^4}{4} - x\right)\Big|_0^1$

$= -\left(\frac{1}{4} - 1\right)$

$= \frac{3}{4}$

$A+B = 60 + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = 61,5$

3. **a pozitif gerçel sayı olmak üzere, $y = a \cdot x + 2$ doğrusu ile $x = 1$ ve $x = 5$ doğrularının x ekseni ile sınırladığı kapalı bölgenin alanı 20 birimkare olduğuna göre, a kaçtır?**

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

$8a + 4(a+2) = 20 \Rightarrow a = 1$

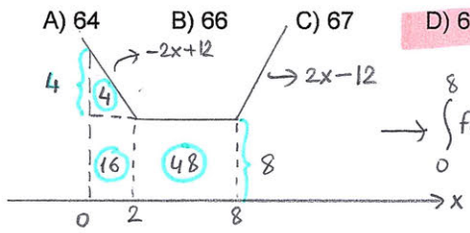
4. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$f(x) = |x-2| + |x-10|$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, $\int_0^8 f(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

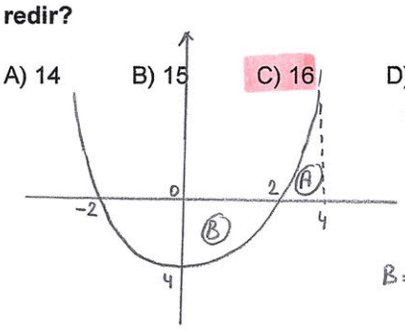
A) 64 B) 66 C) 67 D) 68 E) 70



$\int_0^8 f(x)dx = 4+16+48 = 68$

5. **$f(x) = x^2 - 4$ eğrisi, $x = 0$ ve $x = 4$ doğruları ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20



$A = \frac{x^3}{3} - 4x \Big|_2^4$

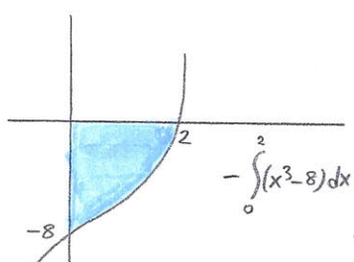
$= \left(\frac{64}{3} - 16\right) - \left(\frac{8}{3} - 8\right)$

$B = -\left(\frac{x^3}{3} - 4x\right)\Big|_0^2$

$= -\left(\frac{8}{3} - 8\right)$

$A+B = \frac{64}{3} - 16 - \frac{8}{3} + 8 - \frac{8}{3} + 8$

$= \frac{64}{3} - \frac{16}{3} = \frac{48}{3} = 16$



$-\int_0^2 (x^3-8)dx = \frac{x^4}{4} - 8x \Big|_2^0$

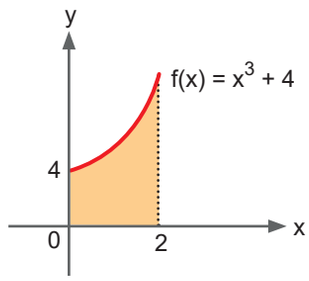
$= -\left(\frac{16}{4} - 16\right) = 12$

6. **$y = x^3 - 8$ eğrisinin eksenler arasında kalan sınırlı bölgesinin alanı kaç birimkaredir?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

1	2	3	4	5	6
C	E	B	D	C	D

7. Aşağıdaki grafik $f(x) = x^3 + 4$ fonksiyonuna aittir.



$x = 2$ ve $x = 0$ doğruları ile grafik arasında kalan bölge $y = k$ $(0 \le k \le 4)$ doğrusu ile alanları eşi iki bölgeye ayrılıyor.

Buna göre, k kaçtır?

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

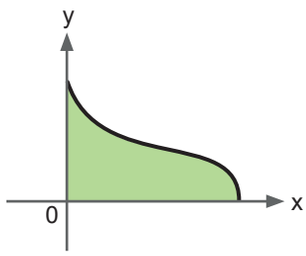
8. **$y = \sqrt{x-4}$ eğrisi, $x = 13$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

9. **$y = (x-2)^2 \cdot x$ eğrisi ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

10.

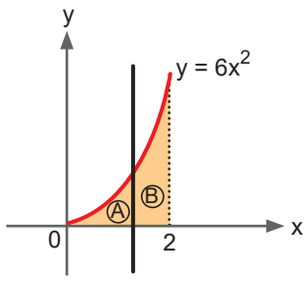


Yukarıda $y = \sqrt{a-\sqrt{x}}$ apsisinin eksenler ile oluşturduğu kapalı bölge yeşil renge boyanmıştır.

Yeşil boyalı bölgenin alanı $\frac{256}{15}$ birimkare olduğuna göre, a kaçtır?

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

11. Aşağıda $y = 6x^2$ parabolünün [0,2] kapalı aralığındaki kısmı ve $x = a$ doğrusunun grafiği verilmiştir.



boyalı bölgelerin alanları A ve B birimkaredir.

A = B olduğuna göre, a kaçtır?

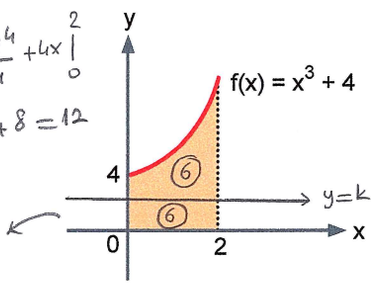
A) 1 B) $\sqrt[3]{2}$ C) $\sqrt[3]{4}$ D) $\sqrt[3]{5}$ E) $\sqrt[3]{6}$

7	8	9	10	11
D	A	B	D	C

7. Aşağıdaki grafik $f(x) = x^3 + 4$ fonksiyonuna aittir.

$\int_0^2 (x^3+4)dx = \frac{x^4}{4} + 4x \Big|_0^2$

$= \frac{16}{4} + 8 = 12$



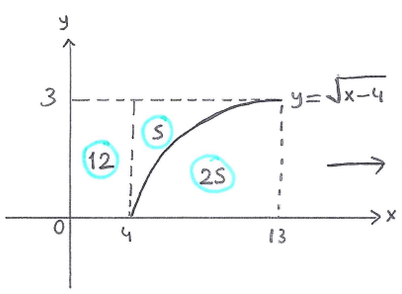
$2.k = 6$

$k = 3$

$x = 2$ ve $x = 0$ doğruları ile grafik arasında kalan bölge $y = k$ $(0 \le k \le 4)$ doğrusu ile alanları eşi iki bölgeye ayrılıyor.

Buna göre, k kaçtır?

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



$12 + 3S = 3 \cdot 13$

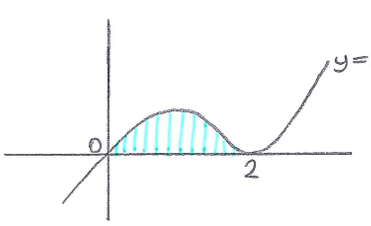
$3S = 27$

$S = 9$

$25 = 18$

8. **$y = \sqrt{x-4}$ eğrisi, $x = 13$ doğrusu ve x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22



$y = (x-2)^2 \cdot x = x^3 - 4x^2 + 4x$

$\int_0^2 (x^3 - 4x^2 + 4x)dx$

$= \frac{x^4}{4} - \frac{4x^3}{3} + 2x^2 \Big|_0^2$

$= \frac{16}{4} - \frac{32}{3} + 8 = \frac{4}{3}$

9. **$y = (x-2)^2 \cdot x$ eğrisi ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

10.

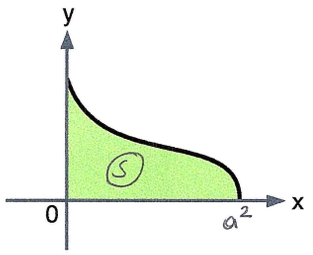
$\sqrt{a-\sqrt{x}} = u$

$a - \sqrt{x} = u^2$

$a - u^2 = \sqrt{x}$

$-2u\,du = \frac{1}{2\sqrt{x}}\,dx$

$-2u \cdot 2(a-u^2)\,du = dx$



Yukarıda $y = \sqrt{a-\sqrt{x}}$ apsisinin eksenler ile oluşturduğu kapalı bölge yeşil renge boyanmıştır.

Yeşil boyalı bölgenin alanı $\frac{256}{15}$ birimkare olduğuna göre, a kaçtır?

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

$S = \int_0^{a^2} \sqrt{a-\sqrt{x}}\,dx = \int_{\sqrt{a}}^{0} u \cdot (-4u \cdot a + 4u^3)\,du$

$= \int_{\sqrt{a}}^{0} (-4u^2 a + 4u^4)\,du$

$= \int_0^{\sqrt{a}} (4u^4 - 4u^2 a)\,du$

$= \frac{4u^5}{5} - \frac{4u^3}{3} \cdot a \Big|_0^{\sqrt{a}}$

$= 4\frac{a^2\sqrt{a}}{5} - \frac{4a^2\sqrt{a}}{3} = \frac{256}{15} \Rightarrow a = 4$ için eşitlik sağlanır.

11. Aşağıda $y = 6x^2$ parabolünün $[0,2]$ kapalı aralığındaki kısmı ve $x = a$ doğrusunun grafiği verilmiştir.

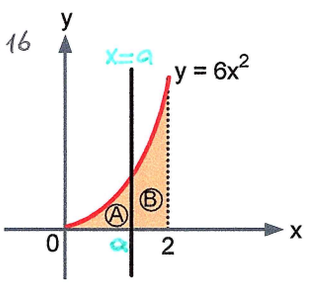
$\int_0^2 6x^2 dx = 2x^3 \Big|_0^2 = 16$

$A = B = 8$

$A = 2x^3 \Big|_0^a = 8$

$2a^3 = 8$

$a = \sqrt[3]{4}$



boyalı bölgelerin alanları A ve B birimkaredir.

A = B olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt[3]{2}$ C) $\sqrt[3]{4}$ D) $\sqrt[3]{5}$ E) $\sqrt[3]{6}$

7	8	9	10	11
D	A	B	E	C

1. $y = x^3 + 1$ eğrisi ve $y = x + 1$ doğrusu arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

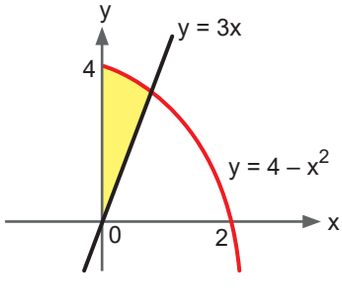
2. $y = x^2 + x + 5$ eğrisi ile $y = 2x + 7$ doğrusu arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{19}{4}$

3. $y = 2x^2 + 2x + 4$ eğrisi ile $y = 5x^2 + 4x + 4$ eğrisi arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{4}{27}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{9}$

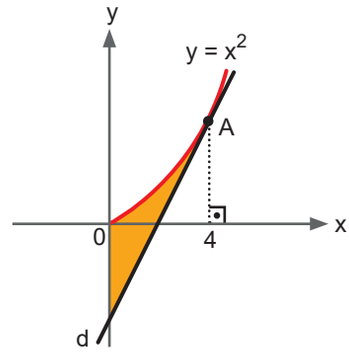
4.



Yukarıda gösterilen $y = 4 - x^2$ eğrisi, $y = 3x$ doğrusu ve y ekseni arasında kalan sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{11}{6}$ B) $\frac{13}{6}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{17}{6}$

5.



Yukarıdaki grafikte $y = x^2$ eğrisine A noktasında teğet olan d doğrusu gösterilmiştir.

Buna göre, turuncu boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{32}{3}$ C) $\frac{64}{3}$ D) $\frac{128}{3}$ E) $\frac{256}{3}$

6. $y = x^2 - 2$ eğrisi ile $y = |x|$ doğruları arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) $\frac{22}{3}$ E) $\frac{26}{3}$

7. $y = x^2$ eğrisi ile $y = \sqrt{x}$ eğrisi arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

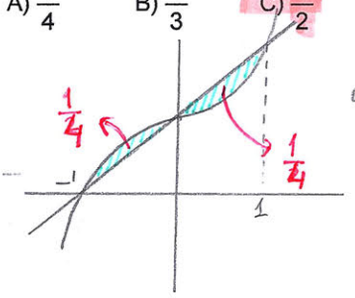
A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

1	2	3	4	5	6	7
C	D	A	B	C	C	C

Test-24

1. $y = x^3 + 1$ eğrisi ve $y = x + 1$ doğrusu arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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



$\int_0^1 [(x^3+1)-(x+1)]dx = \frac{x^2}{2} - \frac{x^4}{4}\Big|_0^1 = \frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}+\frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

2. $y = x^2 + x + 5$ eğrisi ile $y = 2x + 7$ doğrusu arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{19}{4}$

$2x+7-x^2-x-5$

$\int_{-1}^{2}(-x^2+x+2)dx = -\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+2x\Big|_{-1}^{2}$

$-\frac{8}{3}+2+4-\left(+\frac{1}{3}+\frac{1}{2}-2\right)$

$= -\frac{8}{3}+6-\frac{1}{3}-\frac{1}{2}+2$

$= -3+8-\frac{1}{2} = \frac{8}{2}$

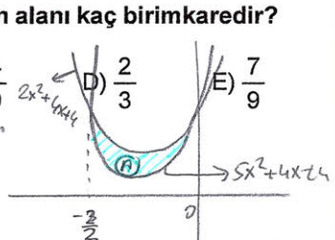
3. $y = 2x^2 + 2x + 4$ eğrisi ile $y = 5x^2 + 4x + 4$ eğrisi arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{4}{27}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{9}$

$5x^2+4x+4 = 2x^2+2x+4$

$3x^2+2x = 0$

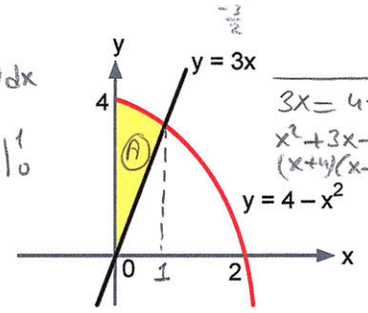
$x(3x+2)$



$A = \int_{-3/2}^{0}[(2x^2+2x+4)-(5x^2+4x+4)]dx = \int_{-3/2}^{0}(-3x^2-2x)dx = -x^3-x^2\Big|_{-3/2}^{0}$

$= -\left(\frac{8}{27}-\frac{4}{9}\right) = \frac{4}{27}$

4.



$3x = 4-x^2$

$x^2+3x-4 = 0$

$(x+4)(x-1)$

$x = 1$

$A = \int_0^1 (4-x^2-3x)dx$

$= 4x-\frac{x^3}{3}-\frac{3x^2}{2}\Big|_0^1$

$= 4-\frac{1}{3}-\frac{3}{2}$

$= \frac{13}{6}$

Yukarıda gösterilen $y = 4 - x^2$ eğrisi, $y = 3x$ doğrusu ve y ekseni arasında kalan sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{11}{6}$ B) $\frac{13}{6}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{17}{6}$

5.

Turuncu bölgenin alanı → T

$T = \int_0^4 [x^2-(8x-16)]dx$

$= \int_0^4 (x-4)^2 dx$

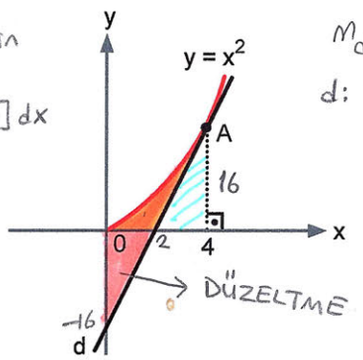
$= \frac{(x-4)^3}{3}\Big|_0^4$

$= \frac{64}{3}$

$y' = 2x \Rightarrow y'(4) = 8$

$m_d = 8$

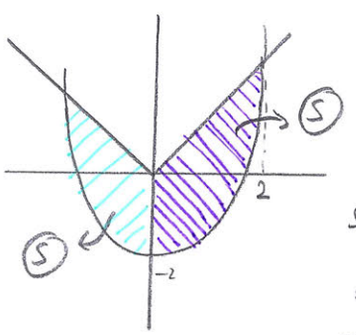
d: $8x-16$



Yukarıdaki grafikte $y = x^2$ eğrisine A noktasında teğet olan d doğrusu gösterilmiştir.

Buna göre, turuncu boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{32}{3}$ C) $\frac{64}{3}$ D) $\frac{128}{3}$ E) $\frac{256}{3}$



$S = \int_0^2 (x-x^2+2)dx$

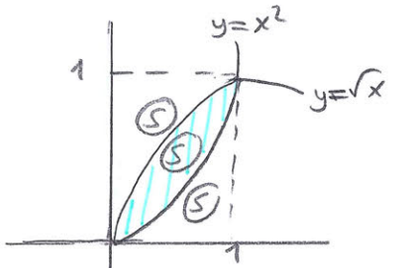
$= \frac{x^2}{2}-\frac{x^3}{3}+2x\Big|_0^2$

$= 2-\frac{8}{3}+4 = \frac{10}{3}$

6. $y = x^2 - 2$ eğrisi ile $y = |x|$ doğruları arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) $\frac{22}{3}$ E) $\frac{26}{3}$

$S = \frac{10}{3} \Rightarrow 2S = \frac{20}{3}$



$3S = 1$

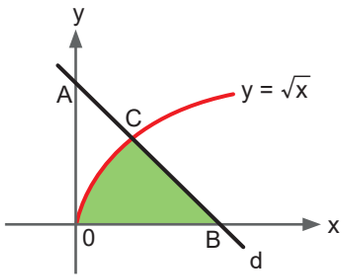
$S = \frac{1}{3}$

7. $y = x^2$ eğrisi ile $y = \sqrt{x}$ eğrisi arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

1	2	3	4	5	6	7
C	D	A	B	C	C	C

8.



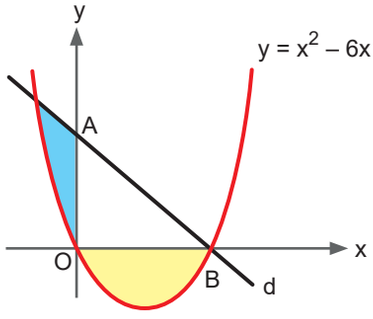
Yukarıdaki grafikte $y = \sqrt{x}$ eğrisi, d doğrusu ve x ekseni arasında kalan kapalı bölge gösterilmiştir.

$y = \sqrt{x}$ eğrisi, saatin dönme yönünde 45° döndürüldüğünde C noktası x ekseni ile çakışmaktadır.

|AC| = |BC| olduğuna göre, yeşil boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{11}{6}$

9. Aşağıda $y = x^2 - 6x$ eğrisi ile d doğrusunun grafiği verilmiştir.

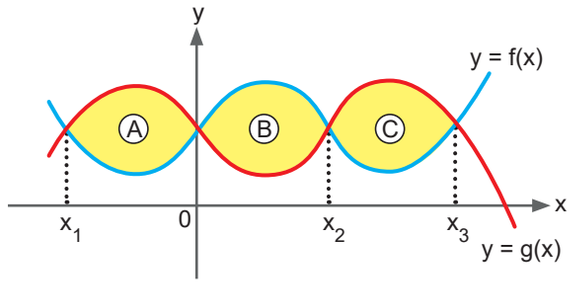


Sarı boyalı bölgenin alanı S ve mavi boyalı bölgenin alanı M'dir.

$\frac{S}{M} = \frac{216}{19}$ olduğuna göre, AOB üçgensel bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

10.



Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri gösterilmiştir. A, B ve C bulundukları bölgelerin alanları olup sırasıyla 10, 12, 14 birimkaredir.

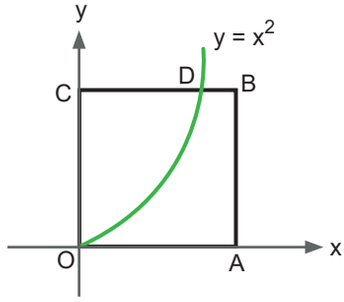
Buna göre,

$$\int_{x_1}^{x_3} \big(f(x) - g(x)\big)\,dx + \int_{x_1}^{x_3} \big|f(x) - g(x)\big|\,dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 54

11. Aşağıda bir köşesi orijinde, iki kenarı eksenler üzerinde bulunan kareyi $y = x^2$ eğrisi eşit alanlı iki parçaya ayrılmıştır.



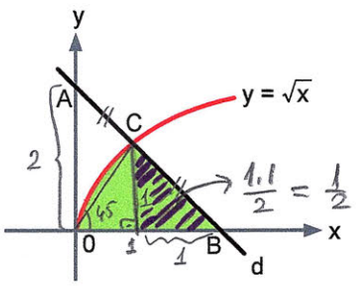
Buna göre, $\frac{|CD|}{|DB|}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

BARIŞ

8	9	10	11
C	E	B	D

8.



Yukarıdaki grafikte $y = \sqrt{x}$ eğrisi, d doğrusu ve x ekseni arasında kalan kapalı bölge gösterilmiştir.

$y = \sqrt{x}$ eğrisi, saatin dönme yönünde 45° döndürüldüğünde C noktası x ekseni ile çakışmaktadır.

|AC| = |BC| olduğuna göre, yeşil boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

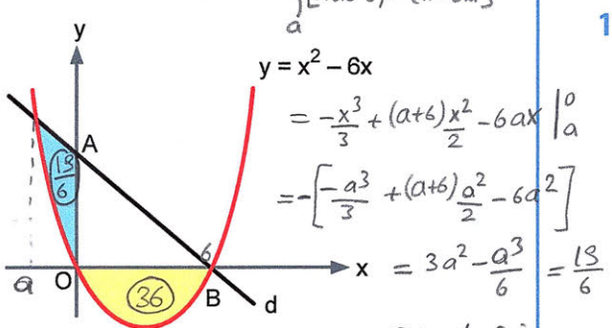
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{11}{6}$

$$\text{Boyalı bölgenin alanı} = \int_0^1 \sqrt{x}\,dx + \frac{1.1}{2}$$

$$= \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}\Big|_0^1 + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$$

9. Aşağıda $y = x^2 - 6x$ eğrisi ile d doğrusunun grafiği verilmiştir.

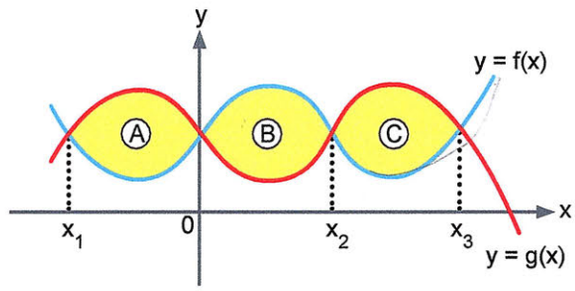


Sarı boyalı bölgenin alanı S ve mavi boyalı bölgenin alanı M'dir.

$\frac{S}{M} = \frac{216}{19}$ olduğuna göre, AOB üçgensel bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

10.



Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri gösterilmiştir. A, B ve C bulundukları bölgelerin alanları olup sırasıyla 10, 12, 14 birimkaredir.

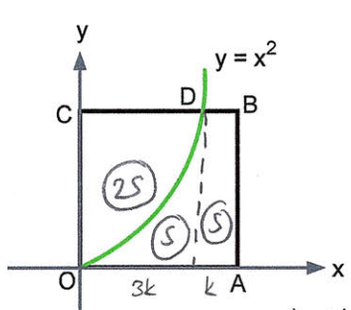
Buna göre,

$$\int_{x_1}^{x_3} (f(x) - g(x))\,dx + \int_{x_1}^{x_3} (f(x) - g(x))\,dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −12 B) −24 C) −36 D) −48 E) −54

11. Aşağıda bir köşesi orijinde, iki kenarı eksenler üzerinde bulunan kareyi $y = x^2$ eğrisi eşit alanlı iki parçaya ayrılmıştır.



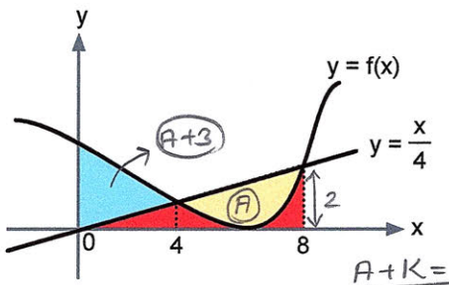
Buna göre, $\frac{|CD|}{|DB|}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

8	9	10	11
C	E	B	D

Test-25

1. Aşağıda y = f(x) eğrisi ile $y = \frac{x}{4}$ doğrusunun grafiği verilmiştir.



Sarı alan → A
Mavi alan → A+3
Kırmızı alan → K

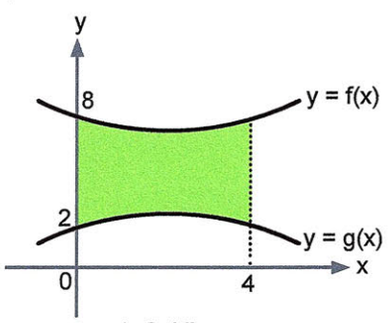
A + K = 8
K = 8 − A

Mavi boyalı bölgenin alanı, sarı boyalı bölgenin alanından 3 birimkare fazla olduğuna göre, mavi ve kırmızı boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A + 3 + K = A + 3 + (8 − A) = 11 olur.

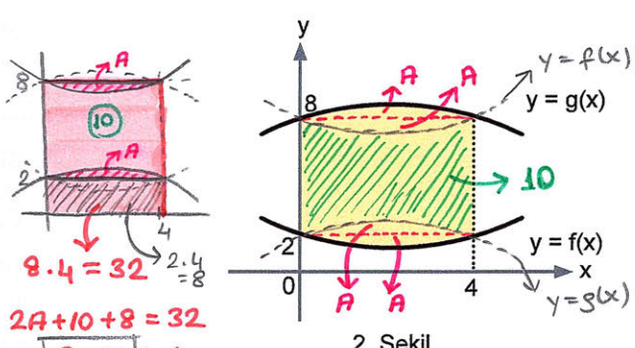
A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. 1. Şekilde y = f(x) ve y = g(x) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



1. Şekil

Yeşil boyalı bölgenin alanı 10 birimkare olup y = f(x) fonksiyonu 6 birim aşağı, y = g(x) fonksiyonu 6 birim yukarı ötelendiğinde 2. Şekil oluşmaktadır.



8 · 4 = 32 → 2 · 4 = 8

2A + 10 + 8 = 32

A = 7 bulunur.

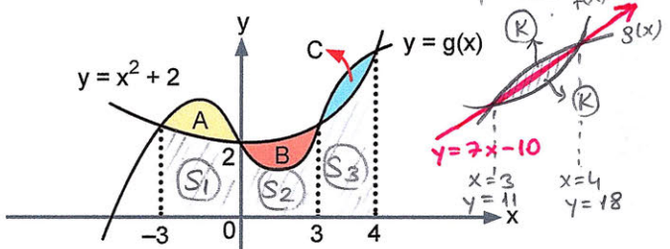
2. Şekil

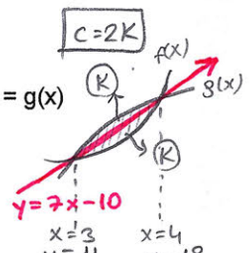
Buna göre, sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

10 + 4A = ? → 10 + 4 · 7 = 38 olur.

A) 24 B) 28 C) 36 D) 38 E) 48

3. Dik koordinat düzleminde f(x) = x^2 + 2 ve g(x) fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.





$\int_{-3}^{3} f(x)\,dx = B + S_1 + S_2 = \int_{-3}^{3} g(x)\,dx = A + S_1 + S_2$

$= \left(\frac{x^3}{3} + 2x\right)\Big|_{-3}^{3} = 30$ bulunur.

Bu iki fonksiyonunun grafikleri ile x = –3 ve x = 0 doğruları arasında kalan sınırlı bölgenin alanı A, x = 0 ve x = 3 doğruları arasında kalan sınırlı bölgenin alanı B, x = 3 ve x = 4 doğruları arasında kalan sınırlı bölgenin alanı C birimkare olup bu aralıkta f ve g fonksiyon grafikleri y = 7x – 10 doğrusuna göre simetriktir.

$\int_{-3}^{4} g(x)\,dx \rightarrow \int_{-3}^{3} g(x)\,dx + \int_{3}^{4} g(x)\,dx$

A = B eşitliği sağlandığına göre, $\int_{-3}^{4} g(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{134}{3}$ B) 45 C) $\frac{104}{3}$ D) 60 E) $\frac{44}{3}$

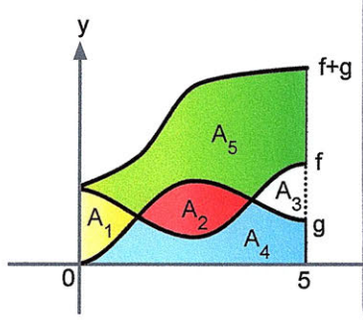
$\int_{3}^{4} g(x)\,dx - K = S_3 + K = \int_{3}^{4} f(x)\,dx + K = \left(\frac{x^3}{3} + 2x\right)\Big|_{3}^{4} + K$

yamuğun alanından $S_3 + K = \frac{11 + 18}{2} = \frac{29}{2}$ olur.

$\frac{29}{2} = \frac{43}{3} + K$

$K = \frac{1}{6}$

4. Aşağıda [0,5] kapalı aralığında tanımlı f, g ve f + g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



$\int_{3}^{4} g(x)\,dx = \frac{29}{2} + K = \frac{29}{2} + \frac{1}{6} = \frac{44}{3}$

$\int_{-3}^{4} g(x)\,dx = 30 + \frac{44}{3} = \frac{134}{3}$ bulunur.

Kesin bir yorum yapılamaz

A_1, A_2, A_3, A_4 ve A_5 bulundukları bölgelerin alanlarını gösterdiğine göre,

$\int_{0}^{5} f(x)\,dx = A_1 + A_4 + A_3$

$\int_{0}^{5} g(x)\,dx = A_2 + A_4$

$\int_{0}^{5} (f+g)(x)\,dx = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$

I. $A_1 + A_3 = A_2$

II. $A_4 = A_5$ ✓

III. $A_1 = A_3$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

$(A_1 + A_4 + A_3) + (A_2 + A_4) = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$

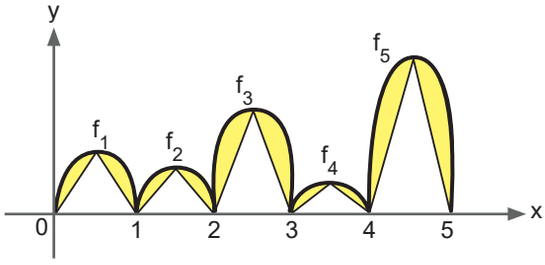
$2A_4 = A_4 + A_5$

$A_4 = A_5$ → II. öncül doğru

1	2	3	4
C	D	A	B

Barış

5.



Şekilde f_1, f_2, f_3, f_4 ve f_5 parabollerinin x eksenini kestiği aralıktaki parçaları verilmiştir.

Parabollerin içine çizilen ikizkenar üçgenlerin tepe noktaları, parabollerin tepe noktaları ile çakışmaktadır.

- $f\left(\frac{7}{2}\right) < f\left(\frac{3}{2}\right) < f\left(\frac{1}{2}\right) < f\left(\frac{5}{2}\right) < f\left(\frac{9}{2}\right)$

  eşitsizliğini sağlayan değerler aritmetik dizi belirtmektedir.

- $\int_2^3 f(x)\,dx = 2\cdot\int_1^2 f(x)\,dx = 20$

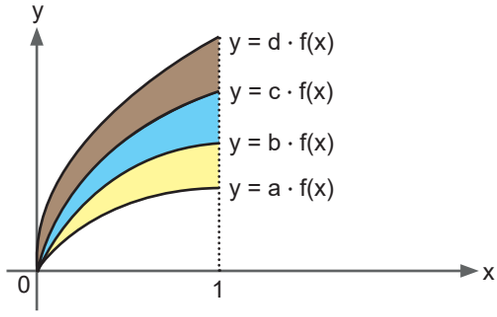
olduğuna göre, sarı boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) $\frac{75}{2}$ B) 36 C) 32 D) 30 E) $\frac{75}{4}$

6. Aşağıdaki grafikte

$y = a\cdot f(x)$, $y = b\cdot f(x)$, $y = c\cdot f(x)$ ve $y = d\cdot f(x)$

eğrileri ve x = 1 doğrusu çizilmiştir.



- $\int_0^1 (c-a)\cdot f(x)\,dx = 24$
- $\int_0^1 (d-a)\cdot f(x)\,dx = 40$

eşitlikleri bilindiğine göre, kahverengi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

7. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı $f(x) = x^3$ fonksiyonunun türev fonksiyonu $f^I(x)$ ve $f^I(x)$ fonksiyonunun türev fonksiyonu $f^{II}(x)$ dir.

f(x) ile $f^I(x)$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı A, $f^I(x)$ ile $f^{II}(x)$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı B'dir.

Buna göre, A·B çarpımı kaçtır?

A) 81 B) 54 C) 48 D) 36 E) 27

8. [–4,4] aralığında tanımlı f ve g fonksiyonları için

- Her iki fonksiyon da tanım aralığında türevlenebilir ve integrallenebilirdir.
- [–4,4] aralığında $f^I(x) > 0$ ve $g^I(x) < 0$ eşitsizlikleri sağlanır.
- [–4,4] aralığında $f(x) \le g(x)$ eşitsizliği sağlanır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. $\int_{-4}^{4} \big(f(x) - g(x)\big) < 0$

II. $\int_{-4}^{0} f(x)\,dx < \int_{0}^{4} f(x)\,dx$

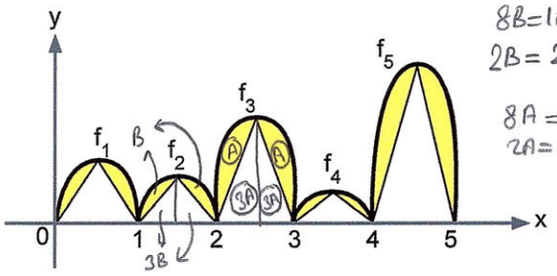
III. $\int_{-4}^{4} g(x)\,dx < 0$

eşitsizliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5	6	7	8
E	C	E	C

5.



8B=10
2B=2,5
8A=20
2A=5

Şekilde f_1, f_2, f_3, f_4 ve f_5 parabollerinin x eksenini kestiği aralıktaki parçaları verilmiştir.

Parabollerin içine çizilen ikizkenar üçgenlerin tepe noktaları, parabollerin tepe noktaları ile çakışmaktadır.

- $f\left(\frac{7}{2}\right) < f\left(\frac{3}{2}\right) < f\left(\frac{1}{2}\right) < f\left(\frac{5}{2}\right) < f\left(\frac{9}{2}\right)$ eşitsizliğini sağlayan değerler aritmetik dizi belirtmektedir. 7,5 — 15 — 22,5 — 30 — 37,5 ⇒ 5 — 10 — 15 — 20 — 25 ⇒ $75 \cdot \frac{1}{4} = \frac{75}{4}$
- $\int_2^3 f(x)\,dx = 2 \cdot \int_1^2 f(x)\,dx = 20$

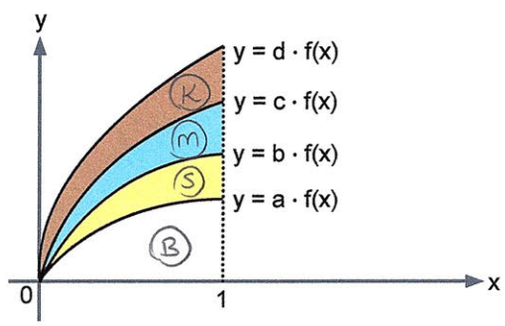
olduğuna göre, sarı boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) $\frac{75}{2}$ B) 36 C) 32 D) 30 E) $\frac{75}{4}$

6. Aşağıdaki grafikte

$y = a \cdot f(x)$, $y = b \cdot f(x)$, $y = c \cdot f(x)$ ve $y = d \cdot f(x)$

eğrileri ve x = 1 doğrusu çizilmiştir.



- $\int_0^1 (c-a) \cdot f(x)\,dx = 24$ → M + S = 24
- $\int_0^1 (d-a) \cdot f(x)\,dx = 40$ → K + M + S = 40

eşitlikleri bilindiğine göre, kahverengi boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir? K = 40 − 24 = 16

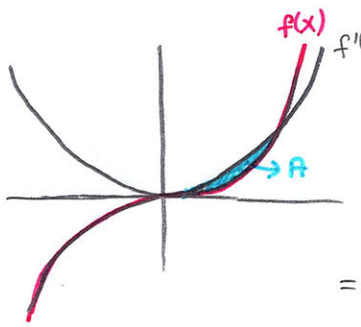
A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

7. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı $f(x) = x^3$ fonksiyonunun türev fonksiyonu $f'(x)$ ve $f'(x)$ fonksiyonunun türev fonksiyonu $f''(x)$ dir.

$f(x)$ ile $f'(x)$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı A, $f'(x)$ ile $f''(x)$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı B'dir.

Buna göre, A·B çarpımı kaçtır?

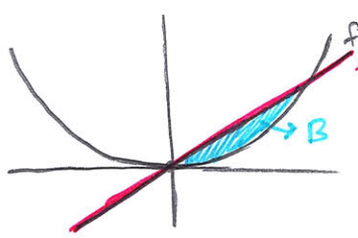
A) 81 B) 54 C) 48 D) 36 E) 27



$f(x) = x^3$
$f'(x) = 3x^2$
x = 3 apsisli noktada kesişir.

$\int_0^3 (3x^2 - x^3)\,dx$

$= \left(x^3 - \frac{x^4}{4}\right)\Big|_0^3 = \frac{27}{4}$



$f'(x) = 3x^2$
$f''(x) = 6x$
x = 2 apsisli noktada kesişir.

$\int_0^2 (6x - 3x^2)\,dx$

$= \left(3x^2 - x^3\right)\Big|_0^2 = 4$

$A \cdot B = \frac{27}{4} \cdot 4 = 27$

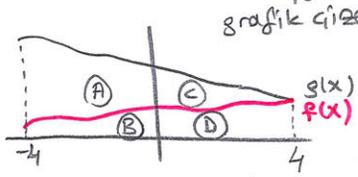
8. [–4,4] aralığında tanımlı f ve g fonksiyonları için

- Her iki fonksiyon da tanım aralığında türevlenebilir ve integrallenebilirdir.
- [–4,4] aralığında $f'(x) > 0$ ve $g'(x) < 0$ eşitsizlikleri sağlanır.
- [–4,4] aralığında $f(x) \le g(x)$ eşitsizliği sağlanır.

şartlara uygun bir grafik çizelim.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,



✓ I. $\int_{-4}^{4} (f(x) - g(x)) < 0$ → B + D − (A + B + C + D) = −A − C < 0 olur.

✓ II. $\int_{-4}^{0} f(x)\,dx < \int_{0}^{4} f(x)\,dx$ → B < D olur. (artarak ilerlediği için)

✗ III. $\int_{-4}^{4} g(x)\,dx < 0$ → fonksiyonun işareti bilinmediğinden yorum yapılamaz

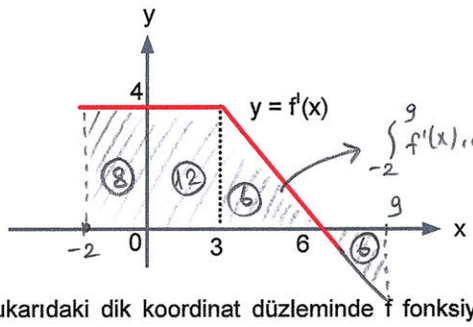
eşitsizliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5	6	7	8
E	C	E	C

Test-26

1.



$\int_{-2}^{9} f'(x)\,dx = f(9) - f(-2) = 20$

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

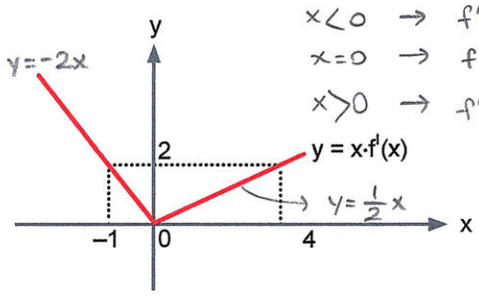
f(–2) = 0 olduğuna göre, f(9) değeri kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 **E) 20**

$f(9) - \underbrace{f(-2)}_{0} = 20$

$f(9) = 20$ bulunur.

3.



$x<0 \rightarrow f'(x) = -2$

$x=0 \rightarrow f'(x) = 0$

$x>0 \rightarrow f'(x) = 1/2$

f fonksionunun türevi f' olmak üzere, yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilen y = x·f'(x) parçalı fonksiyonunun grafiği, orijinden geçmektedir.

Buna göre,

$\int_{-4}^{-1} f'(x)\,dx + \int_{1}^{4} f'(x)\,dx$

toplamının değeri kaçtır?

A) $-\frac{9}{2}$ B) –4 C) $-\frac{7}{2}$ D) –3 E) –2

$-2x\Big|_{-4}^{-1} + \frac{x}{2}\Big|_{1}^{4}$

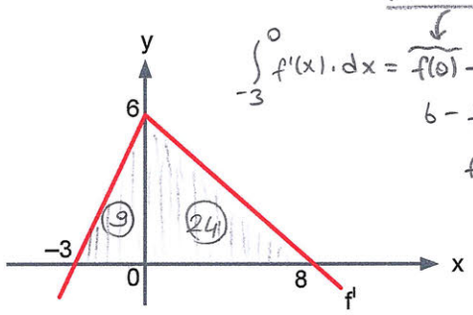
$= -6 + \frac{3}{2} = \frac{-9}{2}$ bulunur.

2.

$\int_{0}^{8} f'(x)\,dx = \overbrace{f(8) - f(0)}^{5f(0)} = 24$

$4f(0) = 24$

$f(0) = 6$



$\int_{-3}^{0} f'(x)\,dx = f(0) - f(-3) = 9$

$6 - f(-3) = 9$

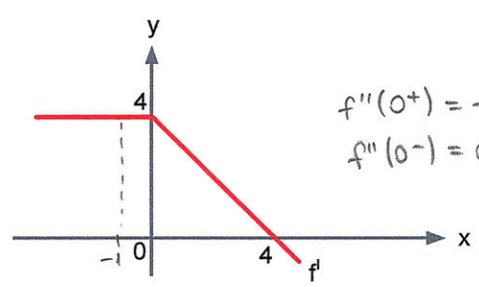
$f(-3) = -3$ bulunur.

Yukarıda f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

f(8) = 5·f(0) olduğuna göre, f(–3) değeri kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 0 E) 2

4. Aşağıda f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



$f''(0^+) = -1$

$f''(0^-) = 0$

Buna göre,

$\int_{f''(0^-)}^{f''(0^+)} f''(x)\,dx = \int_{0}^{-1} f''(x)\,dx = f'(-1) - f'(0)$

$= 4 - 4 = 0$ bulunur

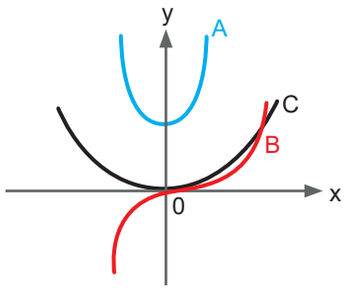
integralinin değeri kaçtır?

A) –4 A) –2 **C) 0** D) 2 E) 4

Barış

1	2	3	4
E	A	A	C

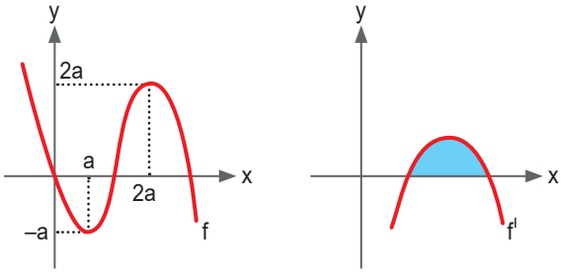
5. Aşağıda verilen A, B ve C grafiklerinden biri f(x) fonksiyonuna bir diğeri $f'(x)$ fonksiyonuna aittir.



Diğer grafik $g(x) = \int f(x)\,dx$ fonksiyonuna ait olduğuna göre, aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru olabilir?

	A	B	C
A)	f(x)	$f'(x)$	g(x)
B)	f(x)	g(x)	$f'(x)$
C)	g(x)	f(x)	$f'(x)$
D)	g(x)	$f'(x)$	f(x)
E)	$f'(x)$	f(x)	g(x)

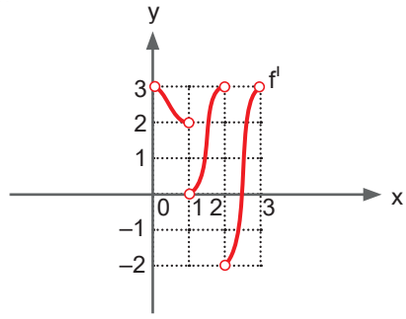
6. 1. Şekilde dik koordinat düzleminde üçüncü dereceden f fonksiyonunun grafiği, 2. şekilde f fonksiyonunun türev fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Boyalı bölgenin alanı 12 birimkare olduğuna göre, f fonksiyonunun ekstremum noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

A) 5 B) 6 C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{10}$ E) 12

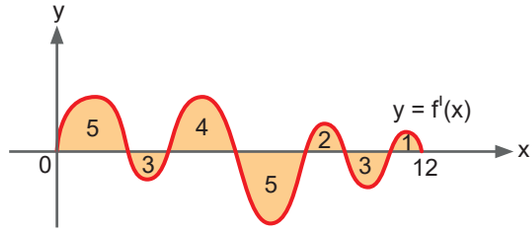
7. y = f(x) fonksiyonunun türevinin grafiği aşağıda verilmiştir.



f(0) = 0 olduğuna göre, f(1) + f(3) toplamının değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 11 E) 12

8. Dik koordinat düzleminde y = f(x) fonksiyonunun türevi olan $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiğinin [0,12] kapalı aralığındaki görünümünde boyalı bölgelerin alanları bölgelerin içerisine yazılmıştır.



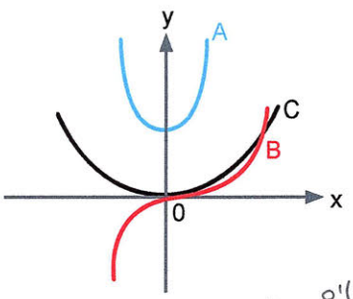
f fonksiyonunun [0,12] aralığındaki mutlak maksimum değeri 4 olduğuna göre, f(0) + f(12) toplamı kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 3 E) 5

BARIŞ

5	6	7	8
C	D	E	A

5. Aşağıda verilen A, B ve C grafiklerinden biri f(x) fonksiyonuna bir diğeri f'(x) fonksiyonuna aittir.



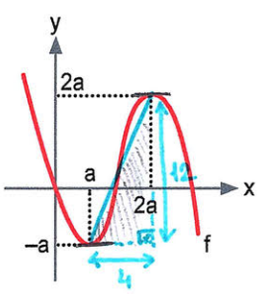
B → f (3. dereceden)
C → f' (2. dereceden)
A → g (4. dereceden)
olabilir.

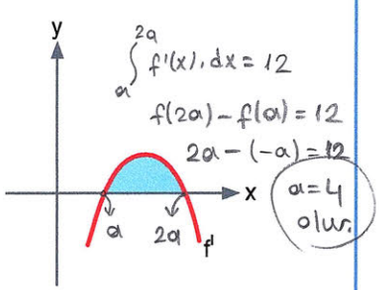
$g'(x) = f(x)$
$g''(x) = f'(x)$

Diğer grafik $g(x) = \int f(x)\,dx$ fonksiyonuna ait olduğuna göre, aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru olabilir?

	A	B	C
A)	f(x)	f'(x)	g(x)
B)	f(x)	g(x)	f'(x)
C)	g(x)	f(x)	f'(x)
D)	g(x)	f'(x)	f(x)
E)	f'(x)	f(x)	g(x)

6. 1. Şekilde dik koordinat düzleminde üçüncü dereceden f fonksiyonunun grafiği, 2. şekilde f fonksiyonunun türev fonksiyonunun grafiği verilmiştir.





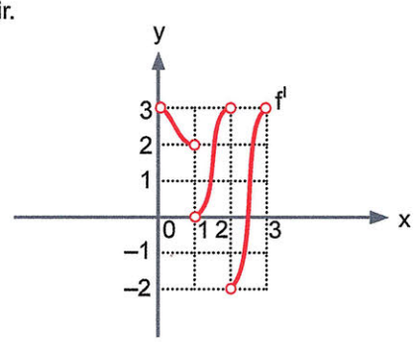
$\int_a^{2a} f'(x)\,dx = 12$
$f(2a) - f(a) = 12$
$2a - (-a) = 12$
$a = 4$ olur.

Boyalı bölgenin alanı 12 birimkare olduğuna göre, f fonksiyonunun ekstremum noktaları arası uzaklık kaç birimdir?

$\sqrt{144+16} = 4\sqrt{10}$

A) 5 B) 6 C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{10}$ E) 12

7. y = f(x) fonksiyonunun türevinin grafiği aşağıda verilmiştir.



f(0) = 0 olduğuna göre, f(1) + f(3) toplamının değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 11 E) 12

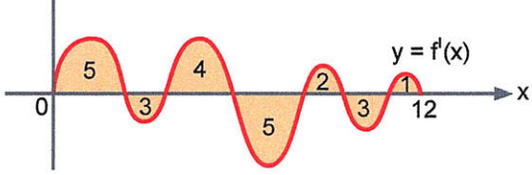
$2 < f(1) - \underbrace{f(0)}_{0} < 3$

$2 < f(1) < 3$
$0 < f(3) < 9$
$+$
$2 < f(1) + f(3) < 12$

↳ 3, 6, 8, 11 olabilir.
12 olamaz

8. Dik koordinat düzleminde y = f(x) fonksiyonunun türevi olan y = f'(x) fonksiyonunun grafiğinin [0,12] kapalı aralığındaki görünümünde boyalı bölgelerin alanları bölgelerin içerisine yazılmıştır.

$\int_0^{12} f'(x)\,dx = f(x)\Big|_0^{12} = 5-3+4-5+2-3+1 = 1$
$f(12) - f(0) = 1$



f fonksiyonunun [0,12] aralığındaki mutlak maksimum değeri 4 olduğuna göre, f(0) + f(12) toplamı kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 3 E) 5

Barış

1. $\int_{-2}^{6} \sqrt{16-(x-2)^2}\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

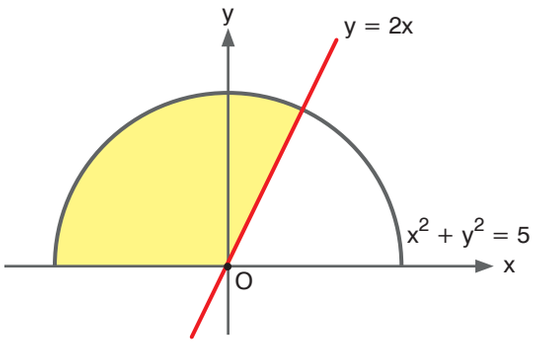
A) 4π B) 6π C) 8π D) 12π E) 16π

2. $\int_{0}^{2} \sqrt{2x-x^2}\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

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

3.



Yukarıdaki taralı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile ifade edilir?

A) $\int_{-\sqrt{5}}^{0} \sqrt{5-x^2}\,dx + \int_{0}^{1} \left(\sqrt{5-x^2}+2x\right) dx$

B) $\int_{0}^{1} \sqrt{5-x^2}\,dx - \int_{-\sqrt{5}}^{1} 2x\,dx$

C) $\int_{-\sqrt{5}}^{1} \sqrt{5-x^2}\,dx - \int_{0}^{1} 2x\,dx$

D) $\int_{-\sqrt{5}}^{0} \sqrt{5-x^2}\,dx - \int_{0}^{1} 2x\,dx$

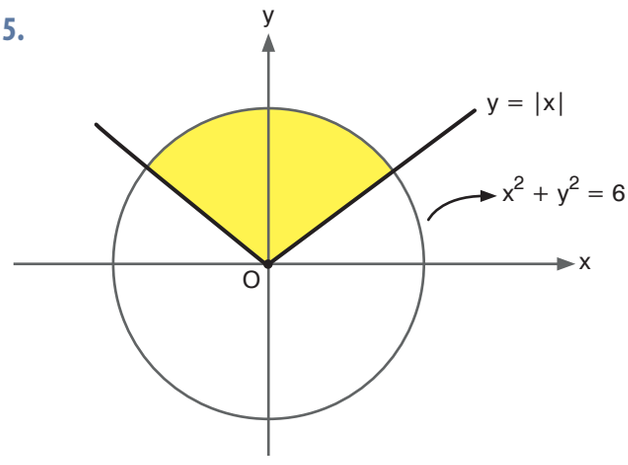
E) $\int_{-\sqrt{5}}^{\sqrt{5}} \sqrt{5-x^2}\,dx - \int_{1}^{\sqrt{5}} 2x\,dx$

4. $\int_{0}^{\sqrt{2}} \left(\sqrt{4-x^2}-x\right) dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{5\pi}{12}$ C) $\frac{3\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

5.



Yukarıdaki taralı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile ifade edilir?

A) $\int_{-3}^{3} \left(\sqrt{6-x^2}-|x|\right) dx$

B) $2\cdot\int_{0}^{3} \left(\sqrt{6-x^2}+|x|\right) dx$

C) $\int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \left(\sqrt{6-x^2}-|x|\right) dx$

D) $\int_{-2}^{2} \left(\sqrt{6-x^2}-|x|\right) dx$

E) $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{3}} \left(\sqrt{6-x^2}-|x|\right) dx$

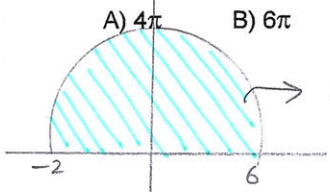
1	2	3	4	5
C	B	C	D	C

1. $\int_{-2}^{6} \sqrt{16-(x-2)^2}\,dx = \int_{-4}^{4} \sqrt{16-u^2}\,du$ ⤳ yarıçapı 4 br olan yarım dairenin alanı

$x-2=u$
$dx=du$

integralinin değeri kaçtır?

A) 4π B) 6π C) 8π D) 12π E) 16π



$\frac{16\pi}{2} =$

2. $\int_{0}^{2} \sqrt{2x-x^2}\,dx = \int_{0}^{2} \sqrt{1-(x-1)^2}\,dx = \int_{-1}^{1} \sqrt{1-u^2}\,du$

$x-1=u$
$dx=du$

↳ yarıçapı 1br olan yarım dairenin alanı

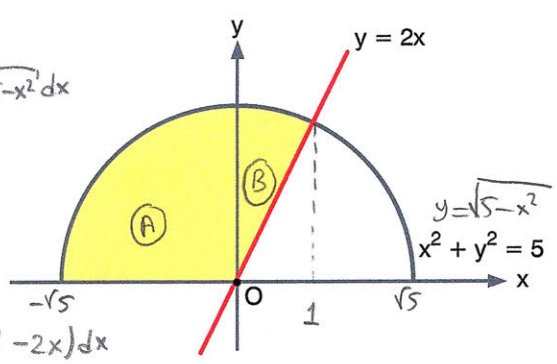
$\frac{\pi}{2}$

integralinin değeri kaçtır?

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

3.

$A = \int_{-\sqrt{5}}^{0} \sqrt{5-x^2}\,dx$



$B = \int_{0}^{1} \left(\sqrt{5-x^2} - 2x\right) dx$

Yukarıdaki taralı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile ifade edilir?

A+B

A) $\int_{-\sqrt{5}}^{0} \sqrt{5-x^2}\,dx + \int_{0}^{1} \left(\sqrt{5-x^2} + 2x\right) dx$

B) $\int_{0}^{1} \sqrt{5-x^2}\,dx - \int_{-\sqrt{5}}^{1} 2x\,dx$

C) $\int_{-\sqrt{5}}^{1} \sqrt{5-x^2}\,dx - \int_{0}^{1} 2x\,dx$

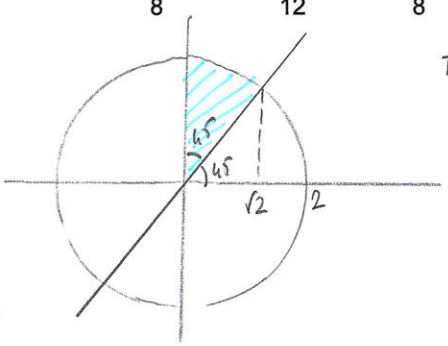
D) $\int_{-\sqrt{5}}^{0} \sqrt{5-x^2}\,dx - \int_{0}^{1} 2x\,dx$

E) $\int_{-\sqrt{5}}^{\sqrt{5}} \sqrt{5-x^2}\,dx - \int_{1}^{\sqrt{5}} 2x\,dx$

4. $\int_{0}^{\sqrt{2}} \left(\sqrt{4-x^2} - x\right) dx$

integralinin değeri kaçtır?

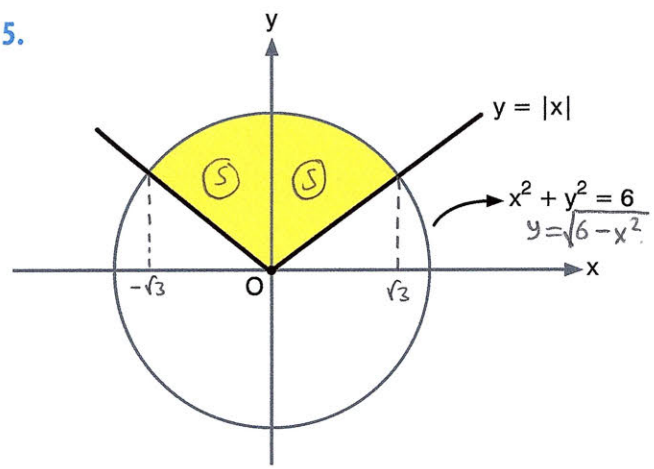
A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{5\pi}{12}$ C) $\frac{3\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π



$\pi r^2 \cdot \frac{45^\circ}{360^\circ} = 4\pi \cdot \frac{1}{8}$

$= \frac{\pi}{2}$

5.



Yukarıdaki taralı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile ifade edilir?

A) $\int_{-3}^{3} \left(\sqrt{6-x^2} - |x|\right) dx$

$2S = \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \left[\sqrt{6-x^2} - |x|\right] dx$

B) $2 \cdot \int_{0}^{3} \left(\sqrt{6-x^2} + |x|\right) dx$

C) $\int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \left(\sqrt{6-x^2} - |x|\right) dx$

D) $\int_{-2}^{2} \left(\sqrt{6-x^2} - |x|\right) dx$

E) $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{3}} \left(\sqrt{6-x^2} - |x|\right) dx$

Barış

1	2	3	4	5
C	B	C	D	C