

# ÜSS-ÖYS-ÖSS-YGS-LYS SINAVINDA ÇIKMIŞ FONKSİYONLAR 2 SORULARI ve ÇÖZÜMLERİ

2000-2012

[www.ossmat.com](http://www.ossmat.com)

1.

$f(x) = \frac{2x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 5$  fonksiyonu aşağıdaki aralıkların hangisinde azalır ?

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

2006 ÖSS2

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

---

2.

$f(x) = |x - 3| - 2$  fonksiyonunun grafiğiyle  $g(x) = 4$  fonksiyonunun grafiğinin kesim noktalarının apsilerinin toplamı kaçtır?

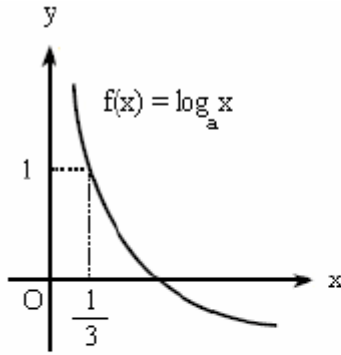
- A) 16 B) 14 C) 10 D) 8 E) 6

2007 ÖSS2

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

---

3.



2009  
ÖSS2

Yukarıda  $\log_a x$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

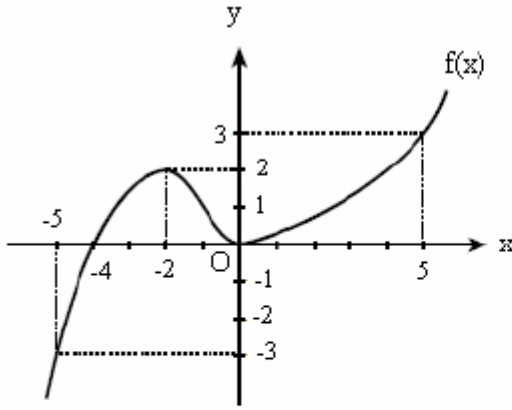
Buna göre,  $f(f(\frac{1}{27}))$  değeri kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

---

4.



Yukarıda grafiği verilen  $f(x)$  fonksiyonu için  $[-5, 5]$  aralığında  $||f(x)| - 2| = 1$  eşitliğini sağlayan kaç tane  $x$  değeri vardır?

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

2009 ÖSS2

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

5.

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  fonksiyonu

2010 LYS1 Mat

$$f(x) = \begin{cases} 2 \sin x, & \sin x \geq 0 \text{ ise} \\ 0, & \sin x < 0 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre  $(-\pi, \pi)$  açık aralığının  $f$  altındaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[-2, 2]$  B)  $(-1, 2)$  C)  $[0, 1]$   
D)  $(0, 2)$  E)  $[0, 2]$

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

6.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & x \leq 1 \text{ ise} \\ x^2 + ax + b, & 1 < x < 3 \text{ ise} \\ 5, & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$$

2012  
LYS

fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde sürekli olduğuna göre,  $a - b$  farkı kaçtır?

- A) -4 B) -1 C) 2 D) 3 E) 5

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

### ÇÖZÜMLER

1.

$f(x)$ 'in azalan olması için  $f'(x) < 0$  olmalıdır.

$$f(x) = \frac{2x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 5 \Rightarrow f'(x) = 2x^2 - x < 0 \Rightarrow x(2x - 1) < 0 \Rightarrow x_1 = 0 \text{ ve } x_2 = \frac{1}{2}$$

$x$		0		$\frac{1}{2}$	
$x$	- - - - -	0	+ + + +	+ + + +	
$2x - 1$	- - - - -	- - - - -	0	+ + + +	
$x(2x - 1)$	+ + + +	- - - - -	- - - - -	+ + + +	

Soruya Geri [DÖN](#)

2.

$$\text{Ortak çözümden ; } ||x-3|-2|=4 \Rightarrow \begin{cases} |x-3|-2=4 \\ |x-3|-2=-4 \end{cases}$$

$$|x-3|-2=4 \Rightarrow |x-3|=6 \Rightarrow \begin{cases} x-3=6 \\ x-3=-6 \end{cases} \quad x=9 \text{ ve } x=-3$$

$$|x-3|-2=-4 \Rightarrow |x-3|=-2 \Rightarrow \neq$$

$$\text{Apsisler toplamı} = 9 + (-3) = 6$$

Soruya Geri DÖN

---

3.

I. Yol

$$f(x) = \log_a x \Rightarrow f\left(\frac{1}{3}\right) = 1 \Rightarrow 1 = \log_a \frac{1}{3} \Rightarrow a = \frac{1}{3}$$

$$f\left(\frac{1}{27}\right) = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{27} = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{3^3} = \log_{\frac{1}{3}} \left(\frac{1}{3}\right)^3 = 3 \cdot \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{3} = 3 \Rightarrow f\left(\frac{1}{27}\right) = 3$$

$$f\left(f\left(\frac{1}{27}\right)\right) = f(3) = \log_{\frac{1}{3}} 3 = \log_{3^{-1}} 3 = -\log_3 3 = -1 \Rightarrow f\left(f\left(\frac{1}{27}\right)\right) = -1$$

II. Yol

$$f(x) = \log_a x \Rightarrow f\left(\frac{1}{3}\right) = 1 \Rightarrow 1 = \log_a \frac{1}{3} \Rightarrow \log_a 3^{-1} = 1 \Rightarrow -\log_a 3 = 1$$

$$f\left(\frac{1}{27}\right) = \log_a \frac{1}{27} = \log_a \frac{1}{3^3} = \log_a \left(\frac{1}{3}\right)^3 = 3 \cdot \log_a \frac{1}{3} = 3 \cdot \log_a 3^{-1} = 3 \cdot 1 = 3 \Rightarrow f\left(\frac{1}{27}\right) = 3$$

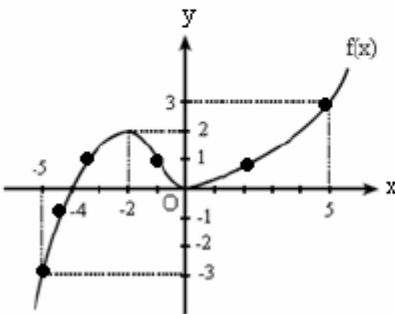
$$f\left(f\left(\frac{1}{27}\right)\right) = f(3) = \log_a 3 = -1 \Rightarrow f\left(f\left(\frac{1}{27}\right)\right) = -1$$

Soruya Geri DÖN

---

4.

$$\begin{aligned} ||f(x)| - 2| = 1 &\Rightarrow |f(x)| - 2 = 1 \Rightarrow |f(x)| = 3 \Rightarrow f(x) = 3, f(x) = -3 \\ &\Rightarrow |f(x)| - 2 = -1 \Rightarrow |f(x)| = 1 \Rightarrow f(x) = 1, f(x) = -1 \end{aligned}$$



$f(x) = 3$  için, 1 değer

$f(x) = -3$  için, 1 değer

$f(x) = 1$  için, 3 değer

$f(x) = -1$  için, 1 değer

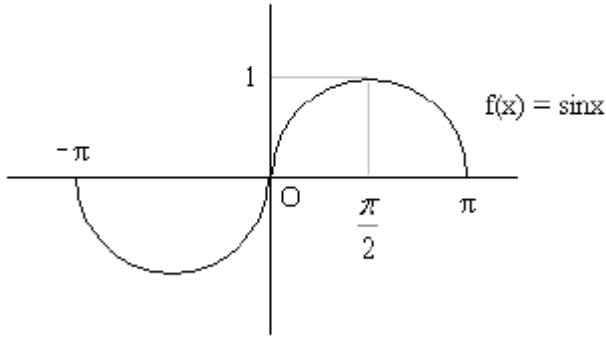
toplam 6 tane x değeri vardır.

Soruya Geri DÖN

---

5.

$$(-\pi, \pi) = (-\pi, 0) \cup [0, \pi)$$



$$(-\pi, 0) \rightarrow \sin x < 0 \Rightarrow f(x) = 0$$

$$[0, \pi) \rightarrow \sin x \geq 0 \Rightarrow f(x) = 2 \sin x$$

$$0 \leq x < \pi$$

$$0 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow \sin 0 \leq \sin x \leq \sin \frac{\pi}{2} \Rightarrow 2 \sin 0 \leq 2 \sin x \leq 2 \sin \frac{\pi}{2} \Rightarrow 0 \leq f(x) \leq 2$$

Buna göre, görüntü kümesi :  $[0, 2]$  elde edilir.

Soruya Geri **DÖN**

6.

$$f(x) = \begin{cases} 1 & , x \leq 1 \text{ i\cete} \\ x^2 + ax + b & , 1 < x < 3 \text{ i\cete} \\ 5 & , x \geq 3 \text{ i\cete} \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \Rightarrow 1 = 1^2 + a \cdot 1 + b \Rightarrow \boxed{a + b = 0} \rightarrow a = -b$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) \Rightarrow 3^2 + a \cdot 3 + b = 5 \Rightarrow \boxed{3a + b = -4}$$

$$\Rightarrow -3b + b = -4$$

$$-2b = -4$$

$$\boxed{b = 2}$$

$$a = -b \Rightarrow \boxed{a = -2}$$

$$a - b = -2 - 2 = -4$$