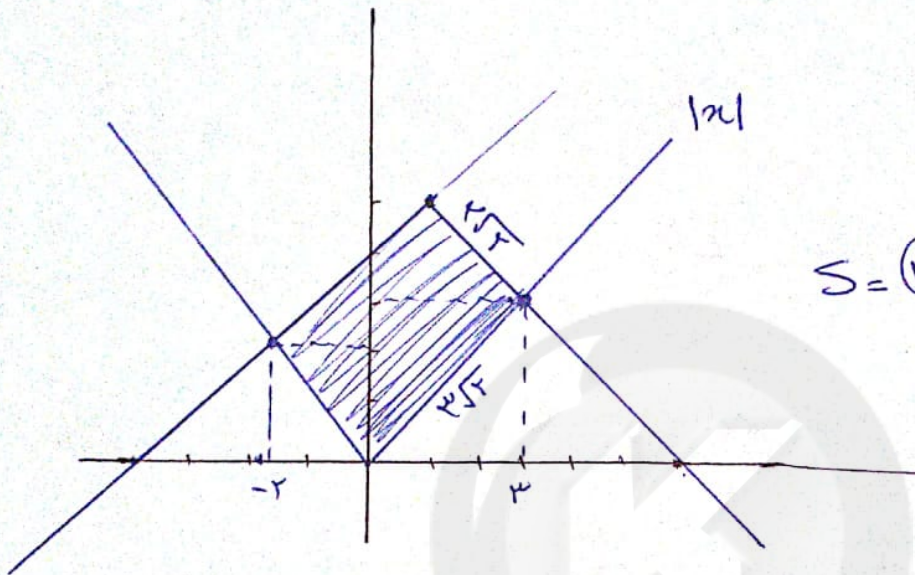


101 ← مساحت ناحیه محدود شده توسط دو تابع  $y = |x|$  ,  $y = 5 - |x - 1|$

© mathematical94

لغات؟

12 (14) 10 (13) 9 (12) 8 (11)



$S = (3\sqrt{2})(2\sqrt{2}) = 12$

$$|x| = 5 - |x - 1| \begin{cases} x = 5 - x + 1 \rightarrow \boxed{x = 3} \\ -x = 5 + x - 1 \rightarrow \boxed{x = -2} \end{cases}$$

102 ← یک قایق کاملاً باریک، روزانه 5 در صد بادش را از دست می دهد. باد این قایق پس از چند روز

ب نصف باد روز اول می رسد.  $(\log^2 = 0.301, \log^9 = 1.287)$

25 (14) 21,5 (13) 18,5 (12) 17 (11)

$$y = ab^t \rightarrow \frac{1}{4}a = a \left(\frac{90}{100}\right)^t \rightarrow \left(\frac{90}{100}\right)^t = \frac{1}{4} \rightarrow t = \frac{\log \frac{1}{4}}{\log \frac{90}{100}}$$

$$= \frac{-\log 4}{\log \frac{90}{100}} = \frac{-\log 4}{\log 90 - \log 100} = \frac{-\log 4}{1.287 + (1 - 0.301) - 2} = \frac{-0.602}{-0.014} = \boxed{41,5}$$

$(2x+5)$   $\log$   $(x+2)$   $\oplus$   $\log$   $(2x-1)$   $= \log$   $(4x+1)$   $\leftarrow$  103

@mathematical94

سوال کلام؟

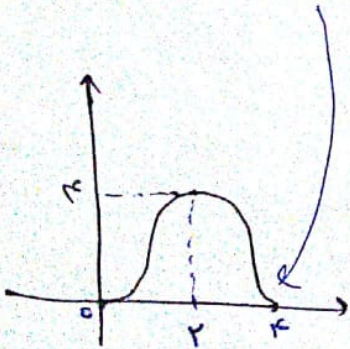
1/ω (✓)    1/2ω (✓)    ω (✓)    ω/2 (✓)    ω (✓)    ω/ω (✓)

$\log$   $2x^2 + 3x - 2 = \log$   $5x + 1 \rightarrow 2x^2 + 3x - 2 = 5x + 1 \rightarrow 2x^2 - x - 3 = 0$

$x = -1 \rightarrow \checkmark$   
 $x = \frac{3}{2} \rightarrow \checkmark$

$\log$   $2x+5 = \log$   $1 = \log$   $2^{\frac{3}{2}}$   $= \frac{3}{2}$

سوال کلام؟  $y = a + b \cos(\frac{\pi}{r} x)$   $\leftarrow$  104



2 (✓)    1 (✓)    -1 (✓)    -2 (✓)

$(0,0) \rightarrow a + b \cos 0 = 0 \rightarrow a + b = 0$   
 $(r, b) \rightarrow a + b \cos \pi = b \rightarrow a - b = b$

$a = 2$   
 $b = -2$

$(x^2 - 2x)^2 - (x^2 - 2x) = 2$   $\leftarrow$  105

$t^2 - t - 2 = 0$   
 $t = -1 \rightarrow x^2 - 2x = -1 \rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow (x-1)^2 = 0 \rightarrow x = 1$   
 $t = 2 \rightarrow x^2 - 2x = 2 \rightarrow x^2 - 2x - 2 = 0 \rightarrow \Delta > 0$

مثال ۱.۴  $g(x) = |x+1| + 1$  ,  $f(x) = x + |x|$

بررسی  $(\frac{f}{g})(x)$  کدام است؟

- (۱)  $[0, 1)$     (۲)  $[0, 2)$     (۳)  $[0, +\infty)$     (۴)  $[1, +\infty)$

$$\frac{f}{g} = \frac{x + |x|}{|x+1| + 1}$$

روش اول =

صحت دست : از خودمون عددی دیم ، جواب باید تو گزینه ها باشه .

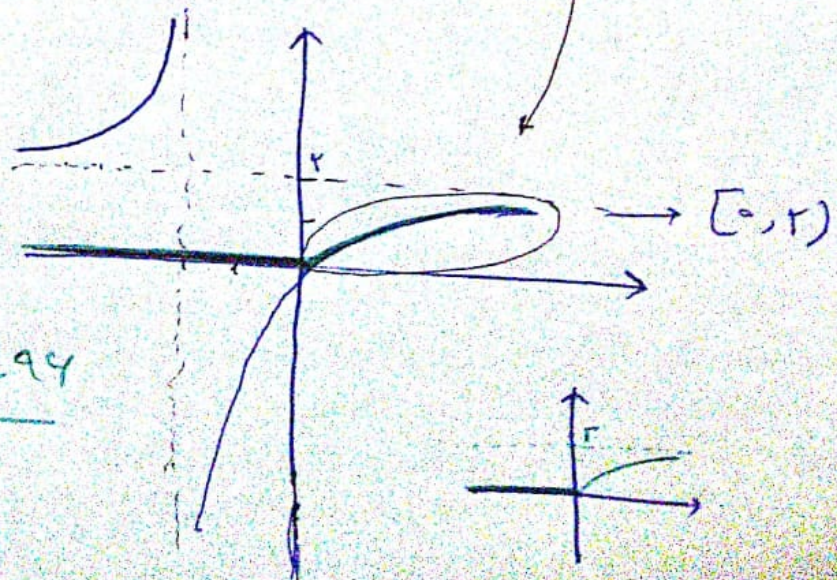
$x = 0 \rightarrow y = 0 \rightarrow$  در گزینه ۲

$x = 2 \rightarrow y = 1 \rightarrow$  در گزینه ۱

$x < 2 \rightarrow y < 2 \rightarrow$  هر عددی که  $x < 2$  در گزینه ۳

روش دوم

$$\frac{f}{g} = \begin{cases} \frac{x+x}{x+1} & x > 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases} \rightarrow \frac{f}{g} = \begin{cases} \frac{2x}{x+1} & x > 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$



@mathematical94  
حاجی‌نوری

107) کدام یک از تابع های زیر یک تابع یک به یک است؟

$y = x - \sqrt{x}$  (۲)

$y = x + \sqrt{x}$  (۱✓)

$y = \frac{x}{x^2 + 1}$  (۴)

$y = 2x + \frac{1}{x}$  (۳)

گزینه ۱ فقط به  $x$  اعلا نیز تر مساوی صفر را برانیم بدهم و هر عددی بدهم در این بازه

جواب زیادی شود. یعنی تابع معکوس است پس یک به یک است.

به گزینه ۳ نگاه کنید تابع  $y = ax + \frac{b}{x}$  کشتی است.



108) جواب یکی معادله مثلثاتی  $\sin^2 x + \sin x = 1$  کدام است؟

$k\pi + \frac{\pi}{4}$  (۱)  $k\pi - \frac{\pi}{4}$  (۳)  $(2k+1)\frac{\pi}{4}$  (۲✓)  $\frac{k\pi}{4}$  (۴)

$x=0 \rightarrow 0=1 \rightarrow$  رد گزینه ۴

$x=\frac{\pi}{4} \rightarrow 1=1 \checkmark \rightarrow$  رد گزینه ۳

$x=\frac{\pi}{2} \rightarrow 1=1 \checkmark \rightarrow$  رد گزینه ۱

@mathematical99

مادر فخری

سوال 110

$$\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)^-} \frac{1 - \tan^2 x}{\sqrt{1 + \sin 2x}}$$

$$\frac{+}{-} \quad \frac{+}{+} \quad \frac{+}{-} \quad \frac{-}{+} \quad \frac{-}{-}$$

$$\text{حل 1: } \lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)^-} \frac{1 - \tan^2 x}{\sqrt{(1 + \sin 2x)^2}} = \lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)^-} \frac{1 - \tan^2 x}{\underbrace{1 + \sin 2x}_+} = \lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)^-} \frac{1 - \tan^2 x}{\sin 2x + \cos 2x}$$

$$\stackrel{L}{=} \frac{-2 \tan x (1 + \tan^2 x)}{\cos 2x - \sin 2x} = \frac{+}{-} \times \frac{\sqrt{+}}{\sqrt{+}} = \boxed{-2\sqrt{2}}$$

سوال 111

$$\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)^-} \frac{1 - \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}}{\sqrt{1 + \sin 2x}} = \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x \sqrt{1 + \sin 2x}} = \frac{\cos 2x}{\cos^2 x \sqrt{1 + \sin 2x}}$$

$$= \frac{\cos 2x \sqrt{1 - \sin 2x}}{\cos^2 x \sqrt{1 + \sin 2x} \cdot \sqrt{1 - \sin 2x}} = \frac{\cos 2x \sqrt{1 - \sin 2x}}{\cos^2 x |\cos 2x|} = \frac{\sqrt{1 - \sin 2x}}{-\cos 2x}$$

$$\stackrel{L}{=} \frac{\sqrt{1 - (1)}}{-1} = \boxed{-2\sqrt{2}}$$

@mathematical99

شماره

$$\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$f'_+(x) = ?$

یعنی  $f(x) = \sqrt{x^r - [x] + |x|}$

سوال ← (111)

سوالیات

- 1)  $\frac{1}{r}$  (1)
- 2)  $\frac{1}{2}$  (2)
- 3)  $\frac{1}{r}$  (3)
- 4)  $\frac{1}{r}$  (4)

$$f(x) = \sqrt{x^r - 1 + x} \rightarrow f'(x) = \frac{rx + 1}{2\sqrt{x^r - 1 + x}} \rightarrow f'(1) = \frac{r}{2}$$

سوال (114)  $(1 + \frac{1}{n^r})^n$  کی حدود کا تعین کیا جائے؟

- 1)  $\sqrt{e}$  (1)
- 2)  $\frac{1}{r}e$  (2)
- 3)  $e$  (3)
- 4)  $\frac{1}{e}$  (4)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n^r})^n = e^{\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{1}{n^r}) \cdot n} = e^{\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n}} = e^0 = 1$$

رقم ایک یا زیادہ ایک سے بڑی ہوتی ہے تو  $n$  کی حد میں  $\frac{1}{n^r}$  کا کاروبار ہوگا۔

یہ بات ہمیں یاد رکھنی چاہیے کہ  $\lim_{n \rightarrow \infty} (x(n) \cdot y(n)) = e$ ۔

mathe matical 99

حصہ نمبر 1

با استفاده از روش پارتیال فرکشن  $f(x) = \begin{cases} \frac{x - [x]}{x^2 - x - 4} & x \neq 2 \\ a & x = 2 \end{cases}$  ← (115)

در بازه  $(2, 4)$  بی نهایت  $f$  نقطه 2 باید بیرون راست بر سر خط چون همان است دارد

$\frac{1}{4}$  (14)     $\frac{1}{1}$  (15)     $\frac{1}{9}$  (16)     $\frac{1}{11}$  (17)

$f^+ = \frac{x-2}{x^2-x-4} \stackrel{H}{=} \frac{1}{4x^2-1} = \frac{1}{11}$

نیاز به اول را با نام طول قطع کند  $f(x) = \frac{c \sin x}{2 - \sin x}$  ← (118) در نقطه تلاقی منحنی با محور y ها،  $x=0 \rightarrow y = \frac{1}{2}$

نیاز به اول را با نام طول قطع کند  $y' = \frac{(-2 \sin x)(2 - \sin x) - (-\cos x)(c \sin x)}{(2 - \sin x)^2} \xrightarrow{x=0} \frac{1}{2} \rightarrow m = -\frac{1}{2}$

$y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$   $\rightarrow -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} = x \rightarrow x = \frac{1}{3}$

حساب  $F'(x)$  .  $F(x) = x \int_{\mu}^x \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}} dx$  [۱۲۴]

قابل فسر  $\frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}}$

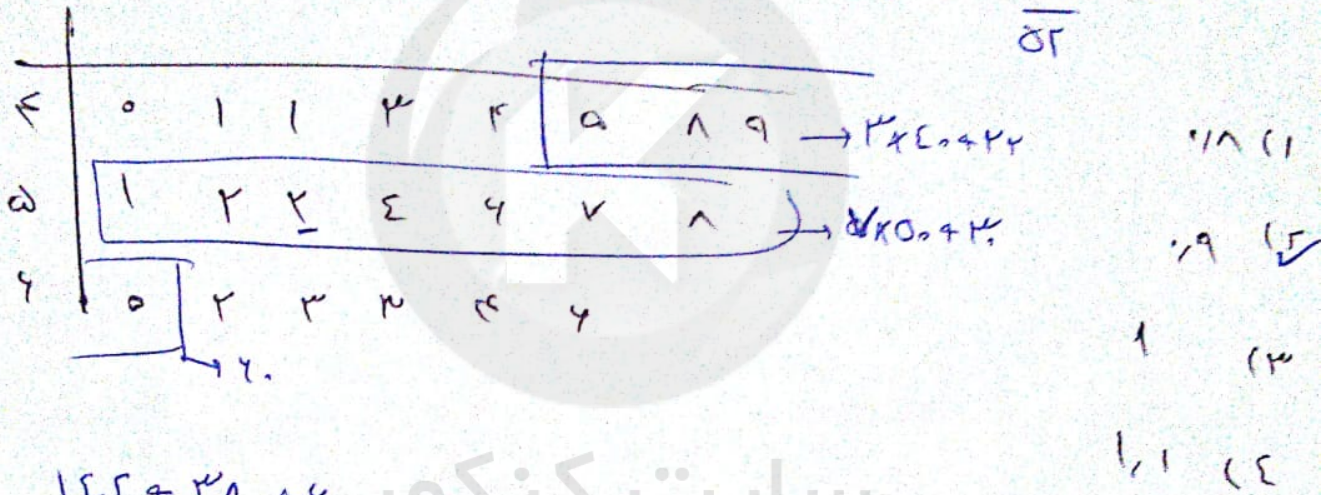
$\mu$   $\epsilon$   $0$   $\mu$   $\epsilon$   $\mu$   $\epsilon$   $\mu$   $\epsilon$   $\mu$

$x \left[ \mu \alpha \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}} - 0 \right] \xrightarrow{x = \sqrt{\mu}} \sqrt{\mu} \left[ \mu \alpha \frac{1}{r} \right] = \boxed{\mu \alpha}$



۱۴۱) داده‌های آماری در جدول مشرفه را با نمودار جعبه‌ای نشان می‌دهیم.

اختلاف میان ازیما نین داده‌های داخل جعبه کدام است؟  
 $\bar{\sigma}_2$



$$\bar{x} = \frac{1 \times 2 + 2 \times 1 + 4 \times 2}{11} = \frac{0.82}{11}$$

$$\frac{0.82}{11} - \sigma_2 = \frac{1}{11} = 0.09$$

۱۴۸) سه نفر مشغول رفتن به یک میهمانخانه هستند. احتمال موفقیت آن ها به ترتیب

است.  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  با یکدیگر احتمال لا اقل یکی از آنها موفق می شود!

(۱)  $\frac{19}{24}$  (۲)  $\frac{5}{4}$  (۳)  $\frac{11}{12}$  (۴)  $\frac{23}{24}$  ✓

مستقیم:  $1 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}\right) = 1 - \frac{1}{24} = \frac{23}{24}$

۱۵۴) یک دانش آموز به یک کلاس درس می رود. احتمال ظاهر شدن عدد ۴ قبل از ظاهر شدن عدد ۶

چقدر است؟

(۱)  $\frac{1}{4}$  ✓ (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{2}{3}$  (۴)  $\frac{3}{4}$