

نام:

نام خانوادگی:

پایه تحصیلی: کلاس:

نوبل

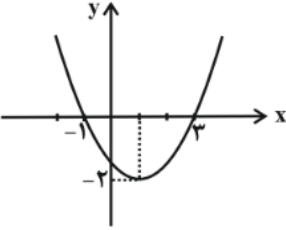
شماره صندلی:

مدت زمان امتحان:

تاریخ امتحان:

نام امتحان:

۱/۲۵	اگر $A(-۲, ۴)$ و $B(۰, ۲)$ و $(۲, -۴)$ سه راس یک مثلث باشند، معادله ارتفاع وارد بر ضلع BC را بیابید؟	۱
۱	اگر α و β ریشه های معادله ی $x^2 - ۶x - ۴ = ۰$ باشد، حاصل $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ را بیابید.	۲
۲/۵	معادلات مقابل را حل کنید. $۱) \frac{2}{x-3} + \frac{x}{x+3} = \frac{2x+4}{x^2-9}$ $۲) \sqrt{x+1} = x-3$	۳
۱	مینیمم سهمی $y = x^2 + 4x - 4$ را بدست آورید.	۴

۵	معادله سهمی زیر را بنویسید.	۱/۲۵	
۶	جواب های معادله ی $ x + ۲ + x - ۱ = ۴$ را تعیین کنید.	۱/۵	
۷	مجموع بیست جمله اول دنباله مقابل را بدست آورید.	۱	... و ۹ و ۵ و ۱
۸	توابع زیر را رسم کنید و دامنه هر یک را بنویسید.	۲	$g(x) = \frac{۲x - ۱}{x + ۳}$ $y = \sqrt{x + ۱} - ۱$
۹	معکوس تابع زیر را بدست آورید.	۱	$y = \frac{۲x + ۱}{x - ۱}$
۱۰	دامنه تابع زیر را بدست آورید.	۱	$f(x) = \frac{x^۲ - ۱}{[x] + ۲}$

۱	معادله زیر را حل کنید. $[x] + [x + ۲] + [۳ + x] = ۵$	۱۱
۱	اگر تابع مقابل یک به یک باشد مقدار a کدام است؟ $h(x) = \{(a, ۲۰)(۲, ۱۹)(۳, ۲۵)(۲, a^۲ + ۱۰)\}$	۱۲
۱/۲۵	اگر $f(x) = \{(۱, ۲)(۳, ۱)(۴, ۳)(۲, ۰)\}$ و $g(x) = \{(-۱, ۲)(۱, ۳)(۳, ۴)(۴, ۰)\}$ باشد، تابع $۲f + g$ را مشخص کنید.	۱۳
۱/۲۵	آیا دو تابع زیر برابرند؟ دلیل خود را توضیح دهید.. $\begin{cases} f(x) = \frac{x}{x^۲} \\ g(x) = \frac{x^۲}{x^۳} \end{cases}$	۱۴
۱	اگر $\tan ۲۰^\circ = ۰/۳۶$ ، حاصل $\frac{\sin ۱۶۰^\circ - \cos ۲۰^\circ}{\cos ۱۱۰^\circ + \sin ۷۰^\circ}$ کدام است؟	۱۵
۱	اگر $\cos\left(\frac{۷\pi}{۲} - x\right) + \sin\left(\frac{۳\pi}{۲} + x\right) = \frac{۲}{۳}$ باشد، حاصل $\sin^۳ x + \cos^۳ x$ کدام است؟	۱۶
۲۰	موفق باشید	

نوبل

نام:

نام خانوادگی:

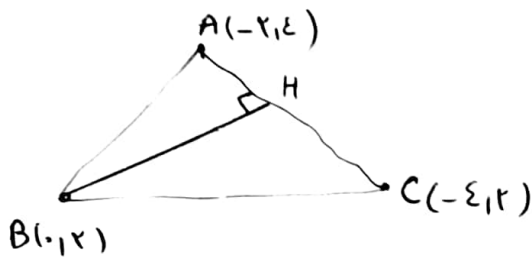
پایه تحصیلی: کلاس:

شماره صندلی:

مدت زمان امتحان:

تاریخ امتحان:

نام امتحان:



$$m_{AC} = \frac{4-2}{-2-(-4)} = 1 \rightarrow m_{BH} = -1 \quad (\text{مستقیم عمود})$$

معادله ارتفاع واردی ضلع AC: $y = -x + 2$

$$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = \frac{b^2 + a^2}{a^2 b^2} = \frac{5^2 - 2p}{p^2} = \frac{4^2 - 2(-4)}{(-4)^2}$$

$$S = -b/a = \frac{4}{1} = 4$$

$$p = -\frac{c}{a} = -\frac{4}{1} = -4$$

$$= \frac{44+16}{16}, \frac{44}{16}$$

$$\textcircled{1} \frac{x(x+3) + x(x-3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{2x+4}{x^2-9} \rightarrow 2x+4+x^2-3x = 2x+6$$

$$x^2 - x + 4 = 2x + 6$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0 \rightarrow (x-1)(x-2) = 0$$

$$x=1, x=2$$

$$\textcircled{2} (\sqrt{x+1})^2 = (x-3)^2 \rightarrow x+1 = x^2 + 9 - 6x$$

$$x^2 - 7x + 8 = 0$$

$$\Delta = 49 - 4 \times 1 \times 8 = 49 - 32 = 17$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{17}}{2}$$

$$x = -b/2a = -\frac{7}{2} = -3.5 \rightarrow y = (-2)^2 + 4(-2) - 4 = 4 - 8 - 4 = -8$$

$$m_{AC} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

$$x_1 = 3$$

$$x_2 = -1$$

$$y = a(x - x_1)(x - x_2) = a(x - 3)(x + 1)$$

$$(1, -2) \rightarrow -2 = a \left(\frac{1-3}{-2} \right) \left(\frac{1+1}{2} \right) = -4a \rightarrow a = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

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

نوبل

نام:

نام خانوادگی:

پایه تحصیلی: کلاس:

شماره صندلی:

مدت زمان امتحان:

تاریخ امتحان:

نام امتحان:

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

$$2x = x+3 \rightarrow \boxed{x=3}$$

$$\triangle AED \sim \triangle ABC \quad \begin{cases} A_1 = A_2 \\ E = B = 90^\circ \end{cases} \rightarrow \frac{3x-2}{x+6} = \frac{14}{8} \quad 2$$

$$3x-2 = 2(x+6) \rightarrow 3x-2 = 2x+12 \rightarrow 3x-2x = 12+2 \rightarrow \boxed{x=14}$$

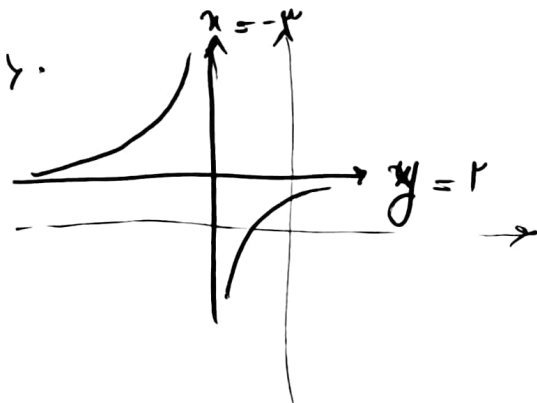
$$AB^2 = h^2 + BH^2 \rightarrow 12^2 = 4^2 + BH^2 \rightarrow 144 - 16 = BH^2 \rightarrow \sqrt{128} = BH$$

$$\rightarrow h^2 = BH \times HC \rightarrow 4^2 = \sqrt{128} \times HC \rightarrow HC = \frac{16}{\sqrt{128}}$$

$$ad - bc = 2(3) - (-1)(1) \rightarrow 4 + 1 = 13 \neq 0$$

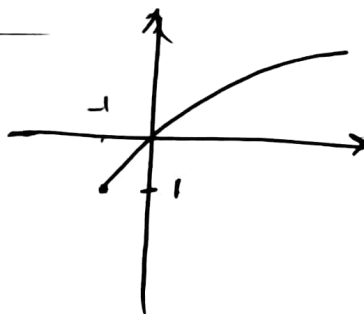
$$\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$R = \{-3\}$$



$$y = \sqrt{x+1} - 1$$

$$x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1$$



نوبل

نام:

نام خانوادگی:

پایه تحصیلی: کلاس:

شماره صندلی:

مدت زمان امتحان:

تاریخ امتحان:

نام امتحان:

$$\frac{y}{1} = \frac{2x+1}{x-1} \rightarrow y(x-1) = 2x+1 \rightarrow yx - y = 2x+1 \quad -10$$

$$yx - 2x = 1+y \rightarrow x(y-2) = 1+y \rightarrow x = \frac{1+y}{y-2}$$

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

$$[x] + 3 = 0 \rightarrow [x] = -3 \rightarrow -3 < x < -2 \rightarrow \mathbb{R} - [-3, -2) \quad -11$$

$$[x] + [x] + 2 + 1 + [x] = 0 \rightarrow 3[x] = -3 \rightarrow [x] = -1$$

$$-1 \leq x < 0$$

$$19 = a^2 + 1 \rightarrow a^2 = 18 \rightarrow a = \pm \sqrt{18} \rightarrow a = \pm 3\sqrt{2} \quad -13$$

$$D_{f+g} = D_f \cap D_g = \{-1, 1, 3, 5\} \cap \{1, 3, 5, 7\} = \{1, 3, 5\} \quad -14$$

$$r_{f+g} = \left\{ \left(1, \sqrt[3]{1} \right), \left(3, \sqrt[3]{27} \right), \left(5, \sqrt[3]{125} \right) \right\}$$

$$f = \frac{1}{x} \quad D_f = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$g = \frac{1}{x} \quad D_g = \mathbb{R} - \{0\}$$

- 15

نام:

نام خانوادگی:

پایه تحصیلی: کلاس:

نوبل

شماره صندلی:

مدت زمان امتحان:

تاریخ امتحان:

نام امتحان:

$$\frac{\sin(180^\circ - 20^\circ) - \cos(180^\circ + 20^\circ)}{\cos(90^\circ + 20^\circ) + \sin(90^\circ - 20^\circ)} = \frac{\frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} + \frac{\cos 20^\circ}{\cos 20^\circ}}{-\frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} + \frac{\cos 20^\circ}{\cos 20^\circ}} = \frac{+ \cancel{\cos 20^\circ} + 1}{- \cancel{\sin 20^\circ} + 1} = \frac{1,0414}{1,42} = \frac{134}{46}$$

$$-\sin x - \cos x = 2/3 \rightarrow \sin x + \cos x = -2/3 \quad -17$$

$$\sin^3 x + \cos^3 x = (\sin x + \cos x) (\sin^2 x - \sin x \cos x + \cos^2 x) =$$

$$= -2/3 \left(\frac{23}{18} \right)$$

$$\star \rightarrow \sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x = 1/9 \rightarrow 2 \sin x \cos x = 1/9 - 1 = -8/9$$

$$\sin 2x = -8/18$$