
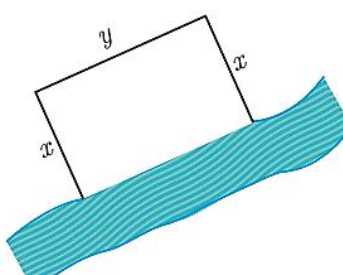
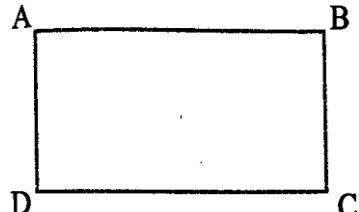

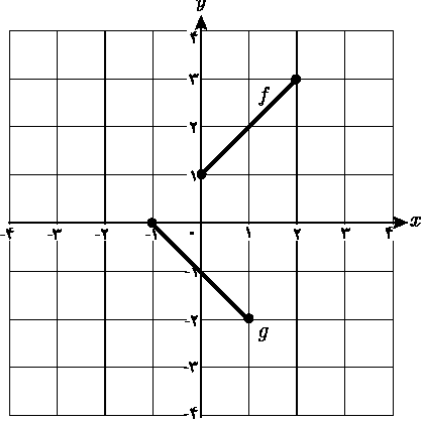
	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان	پایه یازدهم متوسطه نظری
	معاونت آموزش متوسطه	دبیرستان:
اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه	رشته: تجربی	امتحان درس: ریاضی
تاریخ آزمون: ۱۳۹۷/۲/۱	نام دبیر:	نام و نام خانوادگی:
مدت زمان آزمون: ۱۰۰ دقیقه		

بارم	سؤالات	ردیف
۰/۲۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) استدلالی که در آن از جزء به کل می رسیم را استدلال می گویند. ب) مقدار تابع سینوس در طول های $x = k\pi$ و $k \in \mathbb{Z}$ برابر با است. ج) اگر $f(x) = \frac{x-1}{x}$ و $g(x) = \{(-2,0), (0,1), (3,4)\}$ ، دامنه ی تابع $\frac{f}{g}$ برابر است.	۱
۰/۲۵	درست یا نادرست بودن هر کدام از موارد زیر را فقط مشخص کنید. الف) چهار رادیان یک زاویه حاده است. ب) معادله $\sqrt{1-x} + \sqrt{x-3} = 0$ فاقد ریشه ی حقیقی است. ج) معادله $x^2 = 2^x$ دارای دو جواب متمایز است.	۲
۰/۷۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) کدام تابع دارای دامنه ی \mathbb{R} و برد $[-3, +\infty)$ است؟ $y = x-3 $ (۱) $y = \sqrt{3-x}$ (۲) $y = \sqrt{x^2-3}$ (۳) $y = \sqrt{x-3}$ (۴) ب) اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ ، مقدار $(2f-g)(3)$ کدام است؟ (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲ ج) کدام گزینه زیر مثال نقض دارد؟ (۱) قضیه فیثاغورس، یک قضیه دوشروطی است. (۲) هر عدد اول و بزرگ تر از ۲، فرد است. (۳) هر مثلث متساوی الاضلاع، متساوی الساقین است. (۴) هر لوزی یک مربع است.	۳

	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان		پایه یازدهم متوسطه نظری
	معاونت آموزش متوسطه		دبیرستان:
اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه		رشته: تجربی	امتحان درس: ریاضی
تاریخ آزمون: ۱۳۹۷/۲/۱	مدت زمان آزمون: ۱۰۰ دقیقه	نام دبیر:	نام و نام خانوادگی:

۰/۲۵	<p>د) با فرض اینکه $0 < x < 1$ حاصل $[x^2] + [-x^3]$ برابر است با:</p> <p>(۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲</p>
۱	<p>فاصله نقطه A روی محور x ها، از نقطه $(2,2)$ برابر $2\sqrt{2}$ است. مختصات نقطه A را مشخص کنید. مساله چند جواب دارد؟</p>
۱	<p>قرار است در کنار یک رودخانه، محوطه ای مستطیل شکل ایجاد کنیم. برای این کار لازم است سه ضلع محوطه نرده کشی شود. اگر تنها هزینه نصب ۱۰۰ متر نرده را در اختیار داشته باشیم، ابعاد مستطیل را طوری تعیین کنید که مساحت آن بیشترین مقدار ممکن گردد.</p> 
۱/۵	<p>در مستطیل رو به رو $AB = 12\text{cm}$ است. از نقطه A عمود AH را بر خط BD رسم می کنیم. اگر $BH = 11\text{cm}$ باشد، اندازه ی قطر مستطیل و اندازه ی عرض مستطیل را پیدا کنید.</p> 
۲	<p>معادله های زیر را حل کنید و قابل قبول بودن جواب ها را بررسی کنید.</p> <p>الف) $\frac{x-2}{x-1} + \frac{x-1}{x-2} = \frac{1}{2}$ ب) $2\sqrt{x-3} - x = -3$</p>
۱	<p>اگر مجموع ریشه های معادله $x^2 - (a+2)x + 2a = 0$ مساوی ۶ باشد. حاصل ضرب ریشه ها را به دست آورید.</p>
۱	<p>ضابطه وارون تابع $f(x) = 4x - 1$ را بنویسید، سپس نمودار وارون آن را رسم کنید.</p>

	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان		پایه یازدهم متوسطه نظری
	معاونت آموزش متوسطه		دبیرستان:
اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه		رشته: تجربی	امتحان درس: ریاضی
تاریخ آزمون: ۱۳۹۷/۲/۱	مدت زمان آزمون: ۱۰۰ دقیقه	نام دبیر:	نام و نام خانوادگی:

۱/۵		<p>با توجه به نمودارهای f و g که به صورت مقابل است، حاصل هر یک از عبارت های زیر را در صورت وجود بیابید.</p> <p>الف) $(f - 2g)(0)$</p> <p>ب) $\frac{(3f \times g)(1)}{f(2)}$</p>	۱۰
۱		نمودار تابع $y = \cos x + 1$ را در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ رسم کنید. سپس برد تابع را به کمک نمودار آن بیابید.	۱۱
۲/۵		حاصل هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید.	۱۲
	الف) $\frac{\cos \frac{2\pi}{3} - \sin \frac{5\pi}{6}}{\cot(-\frac{3\pi}{4}) + \tan(-\frac{4\pi}{3})}$	ب) $(\tan 15^\circ - \tan 21^\circ)(\cot 12^\circ + \cot 30^\circ)$	
۱/۵		معادلات زیر را حل کنید، سپس جواب های قابل قبول را مشخص کنید.	۱۳
	الف) $\log_5(x + 1) + \log_5(x - 1) = 1$	ب) $9^x = 3^{x^2 - 4x}$	
۱		نمودار تابع $y = -\log_2(x - 1)$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد آن را به کمک نمودار بیابید.	۱۴
۱		نمودار تابع $y = 2^x$ را رسم کنید و به کمک آن مقدار $2^{\sqrt{2}}$ را به صورت تقریبی محاسبه کنید.	۱۵
۱		نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & x > 0 \\ -2x - 2 & x \leq 0 \end{cases}$ را رسم کنید و حد تابع در نقطه صفر را، در صورت وجود بیابید.	۱۶
۲۰	<p>برای دریافت راهنمای تصحیح سوالات به سایت گروه ریاضی استان کردستان مراجعه فرمایید.</p> <p>موفق باشید. www.kurdmath.ir : آدرس سایت</p>		

کلید سوالی آزمون تکوینی نوبت صبح پایه یازدهم تجربی

الف) استقرایی (ب) صفر (ج) $\{3\}$ هر مورد (۱۲۵)

۲ الف) غ (ب) ص (ج) غ هر مورد (۱۲۵)

۳ الف) 3^2 (ب) 2^2 (ج) 4^2 (د) 1^2 هر مورد (۱۲۵)
 کسر مربع کسر مربع کسر مربع کسر مربع

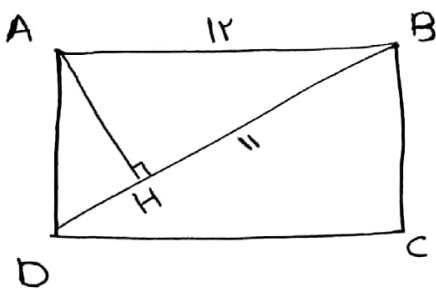
$$A(x, 0) \Rightarrow \sqrt{(x-2)^2 + 2^2} = 2\sqrt{2} \Rightarrow (x-2)^2 = 4 \rightarrow \begin{cases} x-2=2 \rightarrow x=4 \\ x-2=-2 \rightarrow x=0 \end{cases}$$

مسئله دو جواب دارد $A(4, 0)$ یا $A(0, 0)$ (۱۲۵)

$$2x + y = 100 \Rightarrow y = 100 - 2x \quad (۱۲۵) \quad -۵$$

$$S = xy = x(100 - 2x) = -2x^2 + 100x \Rightarrow x = \frac{-b}{2a} = \frac{-100}{-4} = 25$$

$$x = 25, \quad y = 50$$



$$AB^2 = BH \times BD \quad (۱۲۵) \quad -۶$$

$$144^2 = 11 \times BD \Rightarrow BD = \frac{144^2}{11} \quad \text{قطر} \quad (۱۲۵)$$

$$BC^2 = BD^2 - DC^2 \quad (۱۲۵)$$

$$BC = \sqrt{\left(\frac{144^2}{11}\right)^2 - 144^2} \quad (۱۵)$$

$$2(x-1)(x-2) \left(\frac{(x-2)}{x-1} + \frac{x-1}{x-2} \right) = 2(x-1)(x-2) \left(\frac{1}{2} \right) \quad (125) \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow 2(x-2)^2 + 2(x-1)^2 = (x-1)(x-2) \quad (126)$$

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

$$3x^2 - 4x + 4 = 0 \rightarrow \Delta < 0 \quad \text{مقادیر جواب ندارد} \quad (127)$$

$$2\sqrt{x-2} = x-2 \Rightarrow (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4 \quad (128)$$

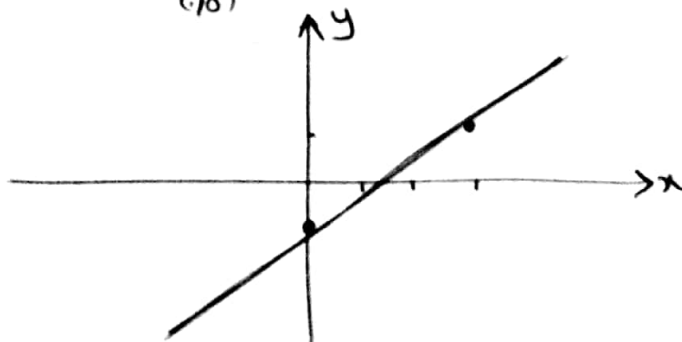
$$\Rightarrow x^2 - 4x + 4 = 0 \begin{cases} x=2 \checkmark \quad (129) \\ x=2 \checkmark \quad (130) \end{cases}$$

$$(131) \quad S = 4 \Rightarrow \frac{\alpha + 2}{1} = 4 \Rightarrow \alpha = 2 \quad (132)$$

$$P = \frac{c}{\alpha} = \frac{1}{1} = 1 \quad (133)$$

$$y = 2x - 1 \Rightarrow y^{-1} = \frac{x+1}{2} \quad \begin{array}{c|c} x & +2 \\ \hline y & 0 \quad 1 \end{array} \quad 9$$

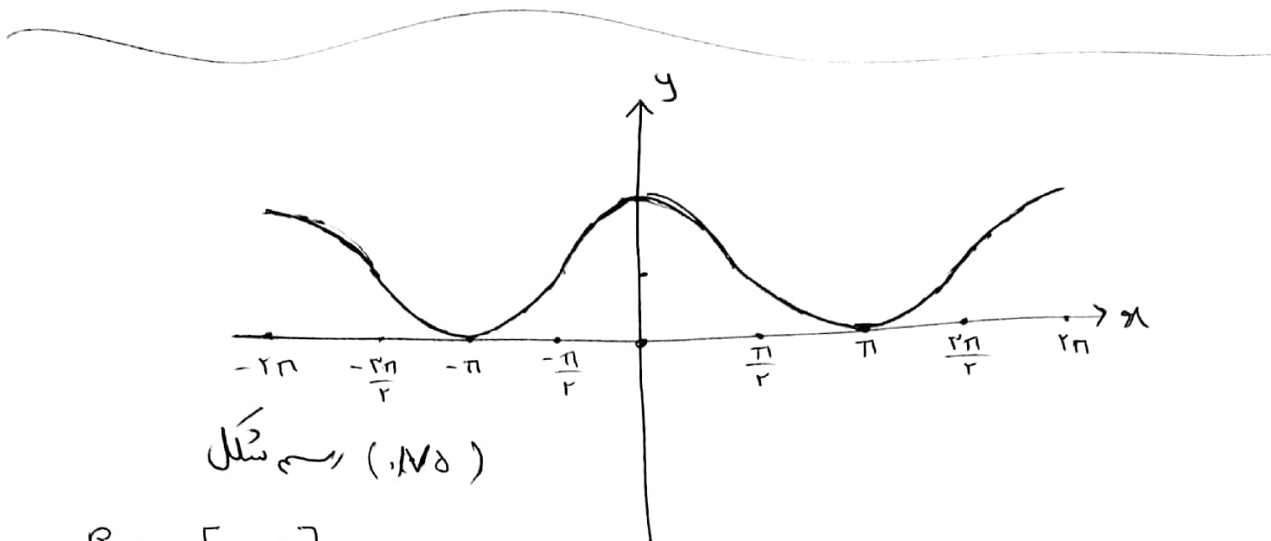
(134) رسم نمودار



$$(f - 2g)(0) = f(0) - 2g(0) = 1 - 2(-1) = 3 \quad (10)$$

10

$$\frac{rf(1) \times g(1)}{f(r)} = \frac{4 \times (-2)}{r} = -\frac{8}{r} \quad (11)$$



$$R_f = [0, 2] \quad (12)$$

11

$$\frac{-\frac{1}{r} - \frac{1}{r}}{1 - \sqrt{r}} = \frac{-1}{1 - \sqrt{r}} \quad (13)$$

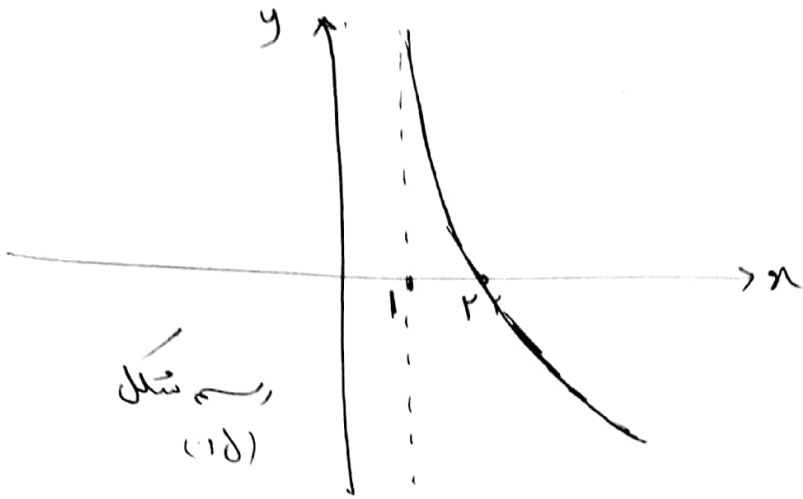
12

$$\left(-\frac{\sqrt{r}}{r} - \frac{\sqrt{r}}{r}\right) \left(-\frac{\sqrt{r}}{r} - \frac{\sqrt{r}}{r}\right) = \left(\frac{\sqrt{r}}{r}\right) \left(\frac{\sqrt{r}}{r}\right) = \frac{r}{r} = 1 \quad (14)$$

$$\log_{\delta} x^r - 1 = 1 \rightarrow x^r - 1 = \delta \rightarrow \begin{cases} x = \sqrt[r]{\delta} \checkmark & (15) \\ x = -\sqrt[r]{\delta} \times & (16) \end{cases} \quad 13$$

$$r^2 x = r x^r - 2x \Rightarrow x^r - 2x = r x \rightarrow x^r - 2x = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \checkmark & (17) \\ x = 2 \checkmark & (18) \end{cases}$$

- 19

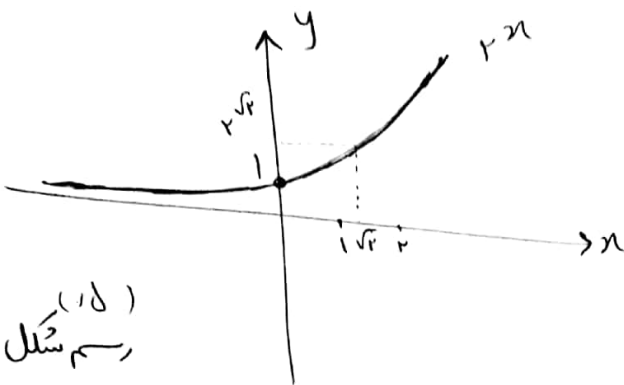


شکل (۱۵)

$$D_f = (1, +\infty) \quad (۱۵)$$

$$R_f = \mathbb{R} \quad (۱۵)$$

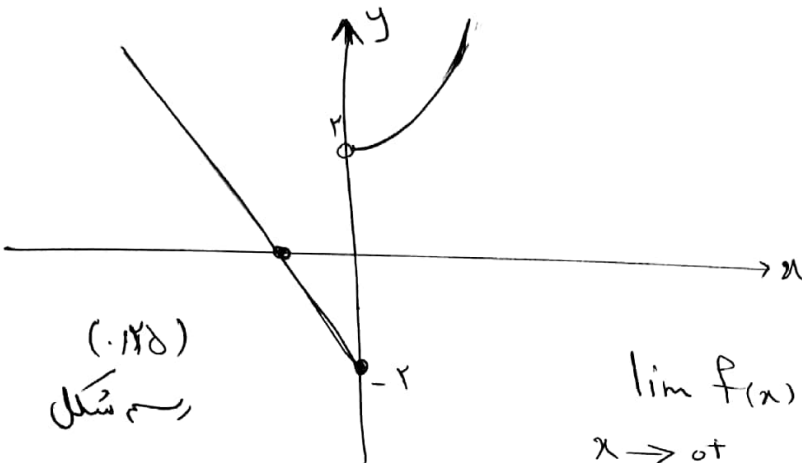
- 10



شکل (۱۵)

$$\sqrt{x} \approx 2,4 \quad (۱۵)$$

14



شکل (۱۵)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 2 \quad (۱۵)$$

$$x \rightarrow 0^+$$



$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -2 \quad (۱۵)$$

$$x \rightarrow 0^-$$

وجود ندارد (۱۵)