

<p>تاریخ : 1396/9/9</p> <p>فصل دوم درس دوم توابع پلکانی و قدرمطلق</p> <p>مهر آموزشگاه:</p> <div style="border: 1px dashed black; width: 150px; height: 60px; margin-top: 10px;"></div>	<p>باسمه تعالی</p> <p>جمهوری اسلامی ایران</p> <p>وزارت آموزش و پرورش</p> <p>سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری</p> <p>مدیریت آموزش و پرورش منطقه فلارد</p> <p>به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است</p>	<p>رشته : علوم انسانی پایه: یازدهم</p> <p>نام درس : ریاضیات و آمار (2)</p> <p>تعداد سوالات: 20</p> <p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>دیرستان: علامه طباطبایی</p> <p>دیر و طراح: حسین لهراب</p>
--	---	--

امام علی (ع): " از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند " سوالات در 3 صفحه طراحی شده اند.

بارم	نمره: 	" سال اقتصاد مقاومتی تولید ، اشتغال مبارک باد "	ردیف															
		پیامبر اعظم (ص) : دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.																
		جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) تابع پلکانی یک تابع است که در هر ضابطه ی مقدار تابع عددی است. ب) برای محاسبه ی قبض برق از توابع استفاده می شود. پ) تابع علامت یک تابع است. ت) تابع جزء صحیح به هر عدد صحیح را نسبت می دهد و به هر عدد بین دو عدد عدد صحیح کوچکتر را نسبت می دهد.	1															
		تابع پلکانی زیر را رسم کنید. مساحت زیر این تابع را بیابید.	2															
		$f(x) = \begin{cases} 2 & -2 \leq x < 0 \\ 1 & 0 \leq x < 2 \\ 0 & 2 \leq x < 4 \\ -1 & 4 \leq x < 5 \end{cases}$																
		مصرف برق یک خانه در سی روز (kw h / ۳۶۶ / ۸) به صورت جدول زیر آمده است. الف) این جدول را به صورت یک ضابطه تابع پلکانی بنویسید. ب) نمودار تابع (هزینه پلکانی-مصرف سی روز) را رسم کنید. پ) هزینه ی ۱۰۰ kw h اول چگونه محاسبه می شود؟ آیا می تونید به کمک مساحت نمودار بالا این کار را انجام دهید. ت) هزینه ی کل برق مصرفی این خانه چه مساحتی است؟ این مساحت را هاشور بزنید و مقدار هزینه را مشخص کنید.	3															
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>مصرف 30 روز</th> <th>نرخ(ریال)</th> <th>پله های مصرف 30 روز</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>450</td> <td>مصرف 0 تا 100</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>525</td> <td>مازاد بر 100 تا 200</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>1125</td> <td>مازاد بر 200 تا 300</td> </tr> <tr> <td>66/8</td> <td>2025</td> <td>مازاد بر 300 تا 400</td> </tr> </tbody> </table>	مصرف 30 روز	نرخ(ریال)	پله های مصرف 30 روز	100	450	مصرف 0 تا 100	100	525	مازاد بر 100 تا 200	100	1125	مازاد بر 200 تا 300	66/8	2025	مازاد بر 300 تا 400	
مصرف 30 روز	نرخ(ریال)	پله های مصرف 30 روز																
100	450	مصرف 0 تا 100																
100	525	مازاد بر 100 تا 200																
100	1125	مازاد بر 200 تا 300																
66/8	2025	مازاد بر 300 تا 400																
		الف) ابتدا تابع $y = \text{sign}(x)$ را بر اساس ضابطه بنویسد. ب) نمودار آن را رسم کنید. پ) به کمک نمودار دامنه و برد آن را بیابید. ت) حاصل $\text{sign}(3) + \text{sign}(1396) - \text{sign}(-3)$ را بیابید.	4															
		معادلات زیر را حل کنید.	5															
		الف) $x^2 \text{sign}(x^2) + 9 \text{sign}(-20) = 0$																

$$\text{ب) } 3x \cdot \text{sgn}(|1 - \sqrt{2}|) - \text{sgn}(2.17) = 0$$

6 الف) اگر $f(x) = [x]$ و $-1 \leq x < 0$ در این صورت $f(x) = \dots\dots$
 ب) حاصل $[1/9] + [-1/9]$ برابر است با $\dots\dots\dots$
 پ) حاصل $[\sqrt{2} - \sqrt{3}]$ برابر است با $\dots\dots\dots$
 ت) حاصل $[\frac{-1}{2}] - [\frac{1}{2}]$ برابر $\dots\dots\dots$ است.

7 به کمک تعریف تابع جز صحیح و با استفاده از محور حاصل عبارت های زیر را بیابید.
 الف) $[3/15] =$ (ب) $[-5] =$
 پ) $[-2/0.1] =$ (ت) $[5/89] =$

8 با توجه به تعریف تابع جزء صحیح جدول زیر را کامل کنید.

ضابطه ی تابع	مقدار x	مقدار f(x)
$f(x) = [x]$	$x = -3/4$	
	$x = -4$	
$f(x) = [2x]$	$x = -/4$	
	$x = -0/5$	
	$x = 1/9$	
$f(x) = [x-1] + [-2x]$	$x = 0/3$	
	$x = -1/5$	
	$x = 2/6$	

9 نمودار توابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید.

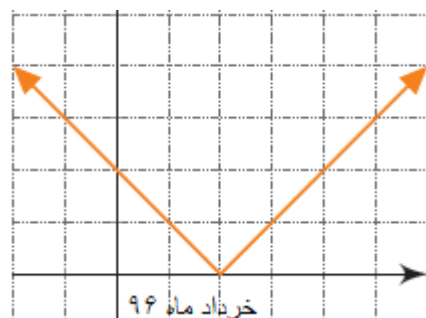
- الف) $y = |x| + 3$
- ب) $y = |x - 2|$
- پ) $y = -|x| + 4$
- ث) $y = |x + 4| - 2$

10 نمودار توابع زیر را رسم کنید.

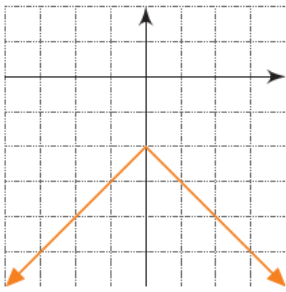
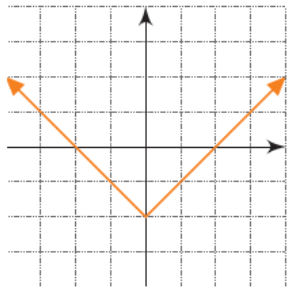
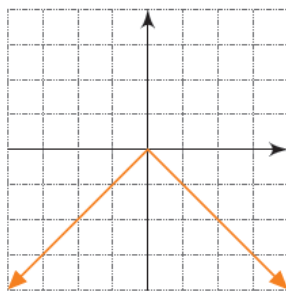
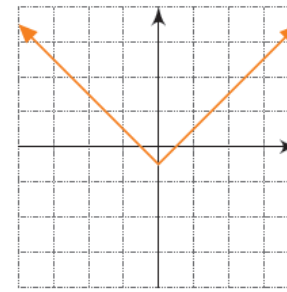
- الف) $y = |2x + 1|$
- ب) $y = |3x - 4|$

11 با توجه به نمودار

الف) شرایط تحویل ندادن به موقع پروژه میان پیمانکار و وزارت راه را بیان کنید.
 ب) به کمک نقاط مندرج در نمودار، ضابطه ی هریک از نیم خط ها با شیب مثبت و منفی را پیدا کنید.
 پ) به کمک تعریف تابع قدر مطلق، دو ضابطه را با یک ضابطه بیان کنید.
 ت) شیب خط در تابع قدر مطلق به دست آمده در قرار داد میان پیمانکار و وزارت راه چه معنایی دارد؟ افزایش یا کاهش به چه معناست؟



12 اگر $f(x) = [2x] + |2x|$ در این صورت مقدار $f(-2) + f(-1/5)$ را بیابید.

	<p>13 اگر $f(x) = \text{si gn}([x])$ در این صورت $f(2) + f(1 - \sqrt{3})$ چقدر است؟</p>	13										
	<p>14 جدول مالیاتی یک شرکت که برای سال جدید تصویب شده است به صورت زیر است:</p> <table border="1" data-bbox="183 168 949 425"> <thead> <tr> <th>نرخ مالیات (درصد)</th> <th>حقوق ماهیانه (تومان)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>معاف از مالیات</td> <td>حقوق تا 1/500/000</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>مزداد بر 1/500/000 تا 2/600/000</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>مزداد بر 2/600/000 تا 3/500/000</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>مزداد بر 3/500/000 تا 4/500/000</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) نمودار پلکانی متناظر با جدول مالیاتی را رسم کنید. ب) به کمک نمودار پلکانی و محاسبه ی سطح متناظر با هریک از حقوق های ماهیانه، مبلغ مالیات هر کدام از کارمندان زیر را محاسبه کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> • کارمندی با حقوق 1/100/000 تومان • کارمندی با حقوق 2/500/000 تومان • کارمندی با حقوق 5/000/000 تومان 	نرخ مالیات (درصد)	حقوق ماهیانه (تومان)	معاف از مالیات	حقوق تا 1/500/000	10	مزداد بر 1/500/000 تا 2/600/000	15	مزداد بر 2/600/000 تا 3/500/000	25	مزداد بر 3/500/000 تا 4/500/000	14
نرخ مالیات (درصد)	حقوق ماهیانه (تومان)											
معاف از مالیات	حقوق تا 1/500/000											
10	مزداد بر 1/500/000 تا 2/600/000											
15	مزداد بر 2/600/000 تا 3/500/000											
25	مزداد بر 3/500/000 تا 4/500/000											
	<p>15 اگر f تابع همانی و g تابع علامت باشد در این صورت مطلوب است محاسبه ی :</p> <p>الف) $\frac{f(3) + \text{si gn}(\sqrt{10})}{f(g(-2)) + g(f(6))}$</p> <p>ب) $\text{si gn}(-\sqrt{5}) + (f(\sqrt{3}))^2$</p>	15										
	<p>16 در تابع با ضابطه ی $f(x) = 2x - [2x]$ مقدار $f(x) + f\left(\frac{-1}{2}\right)$ را بیابید.</p>	16										
	<p>17 اگر $f(x) = [-x^2] + 2x - 3$ مقدار $f(-2)$ چقدر است؟</p>	17										
	<p>18 اگر $f(x) = \left\lfloor \frac{2}{ x-3 } \right\rfloor$ حاصل $f\left(\frac{-1}{2}\right)$ چقدر است؟</p>	18										
	<p>19 با توجه به نمودار های داده شده ضابطه ی هر کدام را بنویسید.</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div>	19										
	<p>20 حاصل عبارت مقابل را بیابید.</p> $\frac{[\pi] + 5 \times [/.3]}{[/.99] \times [-3/7] + [-/.05]}$	20										