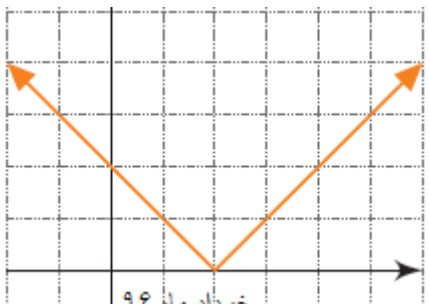


تاریخ: ۱۳۹۶/۹/۹ فصل دوم درس دوم توابع پلکانی و قدرمطلق مهر آموزشگاه:	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش منطقه فلارد به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	رشته: علوم انسانی پایه: یازدهم نام درس: ریاضیات و آمار (۲) تعداد سوالات: ۲۰ نام و نام خانوادگی: دبیرستان: علامه طباطبایی دبیر و طراح: حسین لهراب
---	--	---

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در ۳ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	" سال اقتصاد مقاومتی تولید، اشتغال مبارک باد "	نمره:	بارم															
	پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.																	
۱	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.																	
۲	تابع پلکانی زیر را رسم کنید. مساحت زیر این تابع را بیابید.		$f(x) = \begin{cases} 2 & -2 \leq x < 0 \\ 1 & 0 \leq x < 2 \\ 0 & 2 \leq x < 4 \\ -1 & 4 \leq x < 5 \end{cases}$															
۳	مصرف برق یک خانه در سی روز (kw h / ۸ / ۳۶۶) 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 بزنیید و مقدار هزینه را مشخص کنید.		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>مصرف ۳۰ روز</th> <th>نرخ (ریال)</th> <th>پله های مصرف ۳۰ روز</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۰۰</td> <td>۴۵۰</td> <td>مصرف ۰ تا ۱۰۰</td> </tr> <tr> <td>۱۰۰</td> <td>۵۲۵</td> <td>مازاد بر ۱۰۰ تا ۲۰۰</td> </tr> <tr> <td>۱۰۰</td> <td>۱۱۲۵</td> <td>مازاد بر ۲۰۰ تا ۳۰۰</td> </tr> <tr> <td>۶۶/۸</td> <td>۲۰۲۵</td> <td>مازاد بر ۳۰۰ تا ۴۰۰</td> </tr> </tbody> </table>	مصرف ۳۰ روز	نرخ (ریال)	پله های مصرف ۳۰ روز	۱۰۰	۴۵۰	مصرف ۰ تا ۱۰۰	۱۰۰	۵۲۵	مازاد بر ۱۰۰ تا ۲۰۰	۱۰۰	۱۱۲۵	مازاد بر ۲۰۰ تا ۳۰۰	۶۶/۸	۲۰۲۵	مازاد بر ۳۰۰ تا ۴۰۰
مصرف ۳۰ روز	نرخ (ریال)	پله های مصرف ۳۰ روز																
۱۰۰	۴۵۰	مصرف ۰ تا ۱۰۰																
۱۰۰	۵۲۵	مازاد بر ۱۰۰ تا ۲۰۰																
۱۰۰	۱۱۲۵	مازاد بر ۲۰۰ تا ۳۰۰																
۶۶/۸	۲۰۲۵	مازاد بر ۳۰۰ تا ۴۰۰																
۴	الف) ابتدا تابع $y = \text{sign}(x)$ را بر اساس ضابطه بنویسید. 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.																	
۵	معادلات زیر را حل کنید.		الف) $x^2 \text{sign}(x^2) + 9 \text{sign}(-20) = 0$ ب) $3x \cdot \text{sign}(1 - \sqrt{2}) - \text{sign}(2017) = 3$															

	<p>الف) اگر $f(x) = [x]$ و $-1 \leq x < 0$ در این صورت $f(x) = \dots\dots$</p> <p>ب) حاصل $[-1/9] + [1/9]$ برابر است با $\dots\dots\dots$</p> <p>پ) حاصل $[\sqrt{2} - \sqrt{3}]$ برابر است با $\dots\dots\dots$</p> <p>ت) حاصل $\left[\left[-\frac{1}{2} \right] - \frac{1}{2} \right]$ برابر $\dots\dots\dots$ است.</p>	۶																						
	<p>به کمک تعریف تابع جز صحیح و با استفاده از محور حاصل عبارت های زیر را بیابید.</p> <p>الف) $[3/15] =$ (ب) $[-5] =$</p> <p>پ) $[-2/0.1] =$ (ت) $[5/89] =$</p>	۷																						
	<p>با توجه به تعریف تابع جزء صحیح جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="183 526 1061 929"> <thead> <tr> <th>ضابطه ی تابع</th> <th>مقدار x</th> <th>مقدار f(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">$f(x) = [x]$</td> <td>$x = -3/4$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$x = -4$</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">$f(x) = [2x]$</td> <td>$x = -/4$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$x = -. / 5$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$x = 1/9$</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">$f(x) = [x-1] + [-2x]$</td> <td>$x = 0/3$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$x = -1/5$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$x = 2/6$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ضابطه ی تابع	مقدار x	مقدار f(x)	$f(x) = [x]$	$x = -3/4$		$x = -4$		$f(x) = [2x]$	$x = -/4$		$x = -. / 5$		$x = 1/9$		$f(x) = [x-1] + [-2x]$	$x = 0/3$		$x = -1/5$		$x = 2/6$		۸
ضابطه ی تابع	مقدار x	مقدار f(x)																						
$f(x) = [x]$	$x = -3/4$																							
	$x = -4$																							
$f(x) = [2x]$	$x = -/4$																							
	$x = -. / 5$																							
	$x = 1/9$																							
$f(x) = [x-1] + [-2x]$	$x = 0/3$																							
	$x = -1/5$																							
	$x = 2/6$																							
	<p>نمودار توابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید.</p> <p>الف) $y = x + 3$</p> <p>ب) $y = x - 2$</p> <p>پ) $y = - x + 4$</p> <p>ث) $y = x + 4 - 2$</p>	۹																						
	<p>نمودار توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>الف) $y = 2x + 1$</p> <p>ب) $y = 3x - 4$</p>	۱۰																						
	<p>با توجه به نمودار</p> <p>الف) شرایط تحویل ندادن به موقع پروژه میان پیمانکار و وزارت راه را بیان کنید.</p> <p>ب) به کمک نقاط مندرج در نمودار، ضابطه ی هریک از نیم خط ها با شیب مثبت و منفی را پیدا کنید.</p> <p>پ) به کمک تعریف تابع قدر مطلق، دو ضابطه را با یک ضابطه بیان کنید.</p> <p>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؟</p> 	۱۱																						
	<p>اگر $f(x) = [2x] + 2x$ در این صورت مقدار $f(-2) + f(-1/5)$ را بیابید.</p>	۱۲																						
	<p>اگر $f(x) = \text{sign}([x]) + \sqrt{1/2}$ در این صورت $f(2) + f(1/2)$ چقدر است؟</p>	۱۳																						

جدول مالیاتی یک شرکت که برای سال جدید تصویب شده است به صورت زیر است:

نرخ مالیات (درصد)	حقوق ماهیانه (تومان)
معاف از مالیات	حقوق تا ۱/۵۰۰/۰۰۰
۱۰	مازاد بر ۱/۵۰۰/۰۰۰ تا ۲/۶۰۰/۰۰۰
۱۵	مازاد بر ۲/۶۰۰/۰۰۰ تا ۳/۵۰۰/۰۰۰
۲۵	مازاد بر ۳/۵۰۰/۰۰۰ تا ۴/۵۰۰/۰۰۰

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.

- کارمندی با حقوق ۱/۱۰۰/۰۰۰ تومان
- کارمندی با حقوق ۲/۵۰۰/۰۰۰ تومان
- کارمندی با حقوق ۵/۰۰۰/۰۰۰ تومان

۱۵ اگر f تابع همانی و g تابع علامت باشد در این صورت مطلوب است محاسبه ی :

الف)
$$\frac{f(3) + \text{sign}(\sqrt{10})}{f(g(-2)) + g(f(6))}$$

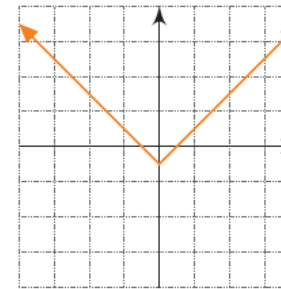
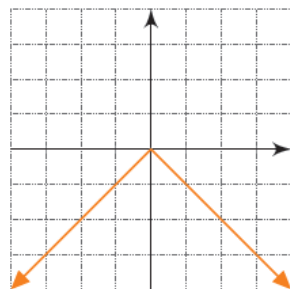
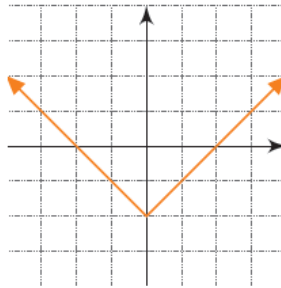
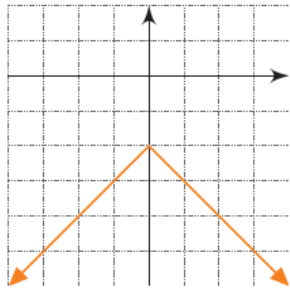
ب)
$$\text{sign}(-\sqrt{5}) + (f(\sqrt{3}))^2$$

۱۶ در تابع با ضابطه ی $f(x) = 2x - [2x]$ مقدار $f(x) + f\left(\frac{-1}{2}\right)$ را بیابید.

۱۷ اگر $f(x) = [-x^2] + 2x - 3$ مقدار $f(-2)$ چقدر است؟

۱۸ اگر $f(x) = \left\lfloor \frac{2}{|x-3|} \right\rfloor$ حاصل $f\left(\frac{-1}{2}\right)$ چقدر است؟

۱۹ با توجه به نمودار های داده شده ضابطه ی هر کدام را بنویسید.



$$\frac{[\pi] + 5 \times [1.3]}{[1/99] \times [-3/7] + [-1.05]}$$

۲۰ حاصل عبارت مقابل را بیابید.

موفق باشید آبان ماه ۹۶ حسین لهراب

خداوند پرسید: میخویرید یا میبیرید؟ و من پاسخ دادم: میخورم، چه می دانستم لذت ها را می برند، حسرت ها را می خورند.