

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع:	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان درس: ریاضی	
نوبت:	تاریخ امتحان: / / اول گروه:	آموزشگاه:	پایه دوازدهم	
منطقه/ناحیه: استان کرمانشاه	نام و نام خانوادگی: شماره دانش آموزی:		ردیف	
۱	<p>آ) یکنوایی تابع $y=(1/x)$ را بر دامنه اش بررسی کنید؟ تابع فوق بر $(-\infty, 0)$ و $(0, +\infty)$ نزولی اکید است. اما در اطراف صفر اگر $x < 0 < y$ باشند داریم $f(x) < f(y)$. بنابراین تابع مذکور نه صعودی است و نه نزولی.</p>			۱
۱/۵	<p>ب) نشان دهید جمع دو تابع نزولی اکید، نزولی اکید می شود؟ فرض کنیم f, g دو تابع نزولی اکید باشند بنابراین برای $x < y$ داریم $f(x) > f(y)$، $g(x) > g(y)$ و در نتیجه $f+g(x) > f+g(y)$.</p>			۲
۱	<p>آ) نمودار تابعهای زیر را روی یک دستگاه محورهای مختصات رسم کنید. در هر مورد ذکر دامنه و برد الزامی است. $Y = \sqrt{x-2}$, $y = \sqrt{2x}$, $y = -\sqrt{-x}$</p> <p>نمودار اول انتقال تابع پایه $f(x) = \sqrt{x}$ دو واحد به سمت راست است که دامنه آن $(2, +\infty)$ و برد $(0, +\infty)$ می باشد</p> <p>نمودار دوم تابع پایه با ضریب $1/2$ در امتداد محور افقی فشرده می شود که دامنه آن $(0, +\infty)$ و برد آن $(0, +\infty)$ می باشد</p> <p>نمودار سوم تابع پایه ابتدا نسبت به محور قائم و سپس نسبت به محور افقی قرینه می شود و دامنه آن $(-\infty, 0)$ و برد آن $(-\infty, 0)$ می باشد.</p> <p>ب) توابع f و g بصورت زیر داده شده اند. در صورت امکان gof و دامنه آنرا بیابید؟</p>			۳
1/5	<p>$f(x) = x^2 + 1$, $g(x) = \sqrt{-x}$</p> <p>تابعهای فوق با هم قابل ترکیب نیستند چون برد تابع f بازه $(1, +\infty)$ می باشد که زیر مجموعه دامنه تابع g یعنی بازه $(-\infty, 0)$ نیست.</p>			
1	<p>آ) با تحدید دامنه تابع زیر، تابعی یک به یک بدست آورید و سپس ضابطه تابع معکوس آنرا تعیین کنید؟</p> <p>$Y = x^2 - 4x + 5$</p> <p>با استفاده از روش مربع کامل می توان نوشت $Y = (x-2)^2 + 1$</p> <p>بنابراین تابع زیر بر $(2, +\infty)$ یک به یک است و ضابطه تابع معکوس بصورت زیر می باشد</p> <p>$x-2 = \sqrt{y-1}$, $x = \sqrt{y-1} + 2$ $y-1 = (x-2)^2$</p>			
	<p>ب) برای توابع داده شده، جاهای خالی را با مقادیر مناسب پر کنید؟</p>			

$$f(x) = 2x + 1, g(x) = x^3 - 1$$

$$f^{(-1)} \circ g^{(-1)}(-1) = -(1/2)$$

$$f^{(-1)} \circ f^{(-1)}(1) = -(1/2)$$

$$g \circ f(-1) = -\frac{1}{2}$$

۰/۵ (آ) نمودار تابع $y = -2 \sin(3x) + 1$ را رسم کنید و سپس مقادیر دوره تناوب، ماکزیمم و مینیمم را تعیین کنید. تابع فوق دارای تناوب $\pi/3$ و مقدار ماکزیمم ۳ و مینیمم -۱ می باشد.

۱ (ب) ضابطه تابع مثلثاتی با دوره تناوب ۲ و مقدار ماکزیمم ۳ و مقدار مینیمم -۲ را بنویسید؟

$$Y = 5/2 \sin \pi x + (1/2)$$

تغییرات تابع تانژانت را بر ناحیه چهارم محورهای مختصات بررسی کنید؟ با رسم محور تانژانتی بر ناحیه چهارم تانژانت افزایشی است.

۱ (آ) نسبت‌های مثلثاتی زاویه ۱۵ درجه را بدست آورید؟
 با روابط زیر داریم:

$$\cos 30 = 1 - 2 \sin^2 15$$

$$\sin 30 = 2 \sin 15 \cos 15$$

$$\tan 15 = \sin 15 / \cos 15$$

(ب) معادله زیر را حل کنید؟

$$\sin 2x = \sin 5x$$

$$2x = 2k\pi + 5x$$

$$2x = 2k\pi + \pi - 5x$$

(آ) حاصل‌دهای زیر را بدست آورید؟

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - 1) / (x^2 - 3x + 2) =$$
 حاصل با تجزیه -۲ است

$$\lim_{x \rightarrow 2} (\sqrt{x-1} - 1) / (x^2 - 4) = 1/8$$

(ب) حدود زیر را محاسبه کنید؟

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} ([x] - 3) / (|2x - 6|) = -\infty$$

$\lim_{x \rightarrow 0} \cot x =$ وجود ندارد. حدهای یکطرفی با هم متفاوتند

(ج) حاصل‌دهای زیر را بدست آورید؟

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (5x^2 - 1) / (17x - 6x^2) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} 9 + (1/x^3) =$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^4 - 5x^7 =$$

جوابها به ترتیب $-5/6$ و 9 و $-\infty$ می باشند
 (آ) شیب خط قاطع گذرنده از نقاطی به طولهای 2 و 4 بر تابع $y = x^2 - 2x$ را
 بیابید؟
 $(8)/(2) = 4$
 تفاضل عرضها بر تفاضل طولها عبارتند از: 4

(ب) با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابعهای زیر را در نقاط داده شده
 محاسبه کنید؟

$$Y = 3, a = 2$$

$$Y' = 0$$

$$Y = x^3 - 3x, a = -1$$

$$y' = 0$$

موفق باشید

چراغی