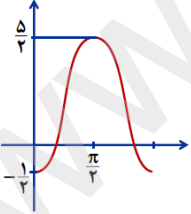
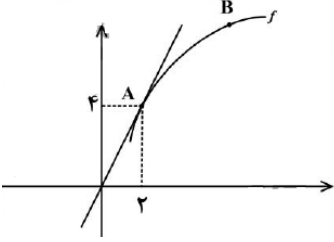
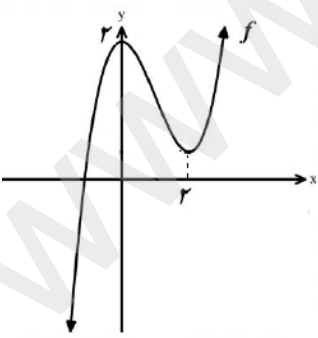


اداره کل آموزش و پرورش استان سیستان و بلوچستان
اداره آموزش و پرورش ناحیه یک زاهدان

تعداد صفحات: ۳	رشته: تجربی	پایه: دوازدهم	سوالات امتحان درس: ریاضی ۳
تاریخ برگزاری:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نوبت امتحان: صبح	نام و نام خانوادگی:
طراح سوال: مجتبی حسینی	تعداد سوالات: ۱۸	مرحله: دوم (شبه نهایی)	شماره دانش آموزی:
بارم	سوالات		

۱	<p>۱- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید؟</p> <p>الف) تابع $f(x) = x + x$ تابعی صعودی است.</p> <p>ب) تابع تانژانت یک تابع صعودی است.</p> <p>ج) مقدار عددی عبارت $\sin^2 75^\circ - \sin^2 15^\circ$ برابر $\frac{\sqrt{2}}{2}$ است.</p> <p>ت) نمودار تابع $y = x^2$ در بازه $(0, 2)$ پایین تر از، نمودار تابع $y = x^3$ است.</p>
۰/۱۵	<p>۲- در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) معکوس تابع $g(x) - 1 = \sqrt{x-2}$، تابع می باشد.</p> <p>ب) حاصل حد تابع $f(x) = \frac{2x^2}{3x^2 - 1} - 3$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ میل می کند برابر است.</p>
۱/۲۵	<p>۳- اگر $f(x) = 7$ و $g(x) = \sqrt{x-3} + 7$ باشد:</p> <p>الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف بدست آورید.</p> <p>ب) مقدار $(f \circ g)(7)$ را محاسبه کنید.</p>
۰/۷۵	<p>۴- اگر دامنه تابع $y = f(x)$ برابر $[-1, 3]$ و برد آن $(0, 2]$ باشد. دامنه و برد تابع $y = -f(-x-1) - 1$ را بیابید.</p>
۱/۷۵	<p>۵- شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos bx + c$ را نشان می دهد، مقدار a و c را بیابید.</p> 
۱	<p>۶- معادله مثلثاتی $\sin 2x - \cos 2x = 0$ را حل کنید.</p>
۰/۷۵	<p>۷- نمودار تابعی مانند f را رسم کنید، که هر دو ویژگی $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ را داشته باشد.</p>

۱	<p>۸- اگر $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{x^3 + x - 10}{x^2 - a} = +\infty$ ، آنگاه حد تابع وقتی $x \rightarrow 2$ را بیابید.</p>
۰/۷۵	<p>۹- نمودار تابع f به صورت زیر رسم شده است. اگر خط d در نقطه A بر نمودار تابع f مماس باشد.</p> <p>الف) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ را بیابید.</p> <p>ب) شیب خط های مماس در نقاط A و B را مقایسه کنید.</p> 
۱/۵	<p>۱۰- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} + 2 & x \geq 2 \\ (x-1)^2 & x < 2 \end{cases}$ را رسم کرده و به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) آیا تابع f در نقطه $x=2$ مشتق پذیر است.</p> <p>ب) مشتق راست تابع f در نقطه $x=2$ را بدست آورید.</p>
۱/۵	<p>۱۱- مشتق توابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)</p> <p>الف) $f(x) = x(x-1)(x+1)(x+2)$</p> <p>ب) $g(x) = \sqrt{\left(\frac{2x-1}{x+1}\right)^3}$</p>
۱	<p>۱۲- معادله ی حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه $[0, 5]$ (بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه سرعت لحظه ی با سرعت متوسط در بازه ی $[0, 5]$ زمانی با هم برابرند.</p>
۱/۵	<p>۱۳- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ به صورت شکل مقابل رسم شده است. مقادیر b و d را بیابید.</p> 
۱/۵	<p>۱۴- ابعاد مستطیلی با بیشترین مساحت را تعیین کنید که دو رأس آن بر روی محور x ها و دو رأس دیگرش بالای محور x ها و روی سهمی به معادله ی $y = 12 - x^2$ باشند.</p>
۱/۲۵	<p>۱۵- معادله ی دایره ای را بنویسید که مرکز آن $(-1, -1)$ و با دایره $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 3$ مماس درون است.</p>

۰/۵	۱۶- اگر یک لوزی با طول قطرهای ۶ و ۴ حول قطر بزرگ دوران داده شود، حجم شکل حاصل چقدر است؟
۱	۱۷- در یک بیضی افقی طول قطر بزرگ ۶ و طول قطر کوچک ۴ واحد است. اگر مختصات مرکز آن $O(4,5)$ باشد. مختصات دو سر قطر بزرگ آن را بنویسید.
۱/۵	<p>۱۸- سامان در یک مسابقه شرکت کرده است. سه بسته سؤال که یکی شامل سؤال های ادبیات، یکی ریاضی و یکی اطلاعات عمومی است، وجود دارد. اگر بسته ی سؤال های ادبیات را به او بدهند، به احتمال ۹۰ درصد برنده خواهد شد. اگر بسته ی سؤال های ریاضی را به او بدهند، به احتمال ۶۰ درصد و اگر بسته ی سؤال های اطلاعات عمومی را به او بدهند، به احتمال ۸۵ درصد برنده خواهد شد. در صورتی که با چرخاندن عقربه ی چرخان در شکل مقابل نوع سؤال هایی که به او داده می شود مشخص شود تعیین کنید او به چه احتمالی برنده خواهد شد؟</p>

موفق باشید

سوال ۱ الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) نادرست

$-\frac{v}{3}$ (ب)

سوال ۲ الف) $g^{-1}(x) = (x-1)^2 + 2$

$f(x) = v, g(x) = \sqrt{x-3} + v$

$D_f = \mathbb{R}, D_g = x \geq 3$

سوال ۳

$D_{f \circ g} = \{x | x \in D_g, g(x) \in D_f\} = \{x | x \geq 3, \sqrt{x-3} + v \in \mathbb{R}\}$

$\rightarrow D_{f \circ g} = [3, +\infty)$

$\therefore f \circ g(v) = f(g(v)) = f(9) = v$

$D_f = (-1, 3], -1 < -x-1 \leq 3$

سوال ۴

$D_{f(-x-1)} = 0 < -x \leq 4 \rightarrow -4 < x < 0$

$\bullet \{R_f \leq 2 \xrightarrow{x(-1)} -2 \leq -R_f < 0 \xrightarrow{+(-1)} -R_f - 1 < -1$

$\min = -\frac{1}{2} \rightarrow -|a| + c = -\frac{1}{2}$

$\max = \frac{d}{2} \rightarrow |a| + c = \frac{d}{2} \xrightarrow{c=1} |a| = \frac{d}{2} - 1 = \frac{3}{2} \xrightarrow{a < 0} a = -\frac{3}{2}$

$2c = 2 \Rightarrow c = 1$

سوال ۵

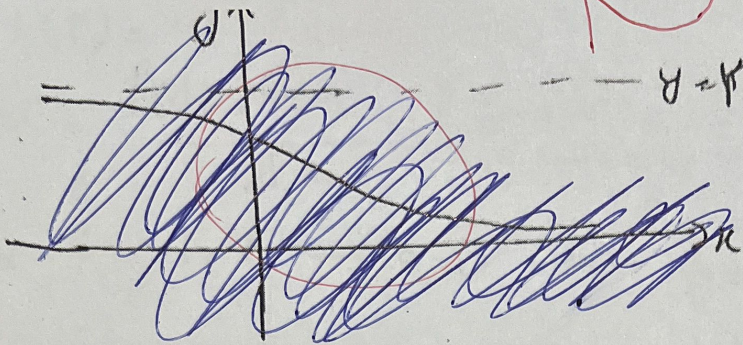
$\sin 2x - \cos 2x = 0 \rightarrow \sin 2x = \cos 2x = \sin(\frac{\pi}{4} - 2x)$

سوال ۶

$\begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} - 2x \rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8} \\ 2x = 2k\pi + \pi - (\frac{\pi}{4} - 2x) \end{cases}$

سؤال ٨

سؤال ٧



در وسط نمودار چه اتفاقی

می‌تونه بیفته

با توجه به اینکه داده سود

و این موضوع توابع داده سود

سؤال ٨

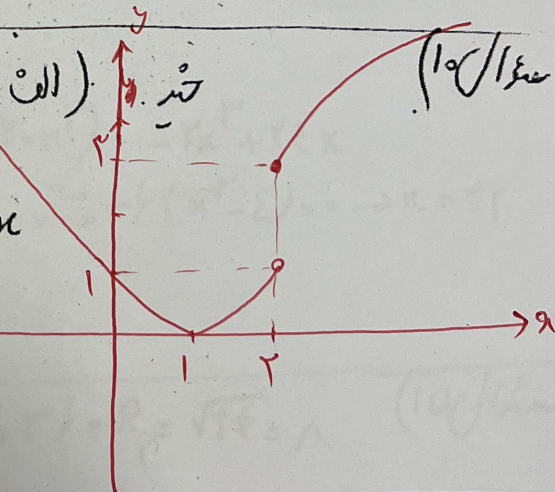
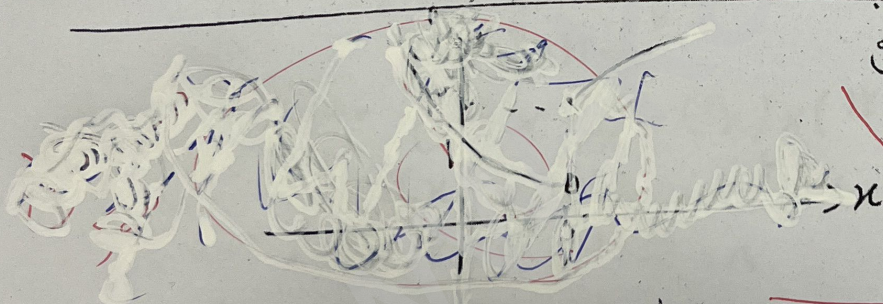
$$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{x^3 + x - 10}{x^2 - a} = +\infty \rightarrow (-2)^2 - a = 0 \rightarrow -a + 4 = 0 \Rightarrow a = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 10}{x^2 - 4} = \frac{0}{0} \text{ صفر بر صفر} \xrightarrow{\text{رفع ابواب}} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 5)}{(x-2)(x+2)} = \frac{4+4+5}{4} = \frac{13}{4}$$

سؤال ٩

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2) = \frac{4}{2} = 2$$

$$\therefore f(A) > f(B) \rightarrow m_A > m_B$$



$$f'(2) = \frac{1}{2\sqrt{x-1}} = \frac{1}{2\sqrt{1}} = \frac{1}{2}$$

سؤال ١١

$$f(x) = 1x(x-1)(x+1)(x+2) + 1x(x)(x+1)(x+2) + 1x(x)(x-1)(x+2) + 1x(x)(x-1)(x+1)$$

$$g'(x) = \frac{1}{2} \left(\frac{2x-1}{x+1} \right) \frac{1}{x} \frac{2(x+1) - 1x(2x-1)}{(x+1)^2}$$

$$f(x) = 2x - 1 \rightarrow f(a) = 2a - 1 \quad (12 \text{ سوال})$$

$$\bar{v} = \frac{f(d) - f(0)}{d - 0} = \frac{(2d - 1) - (1)}{d} = \frac{2d - 2}{d} = \frac{2d - 2}{d} = 2 - \frac{2}{d} = 2$$

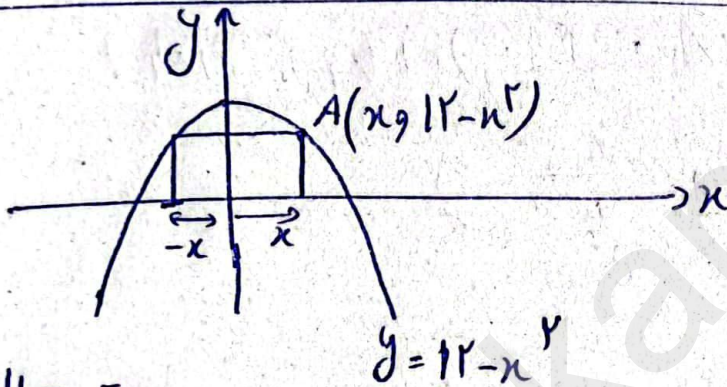
$$\rightarrow 2a - 1 = 2 \rightarrow 2a = 3 \rightarrow a = \frac{3}{2} = 1.5$$

$$f(x) = 2 \rightarrow \boxed{d = 2} \rightarrow f(x) = x^2 + bx + 2 \quad (13 \text{ سوال})$$

$$x = 2 \rightarrow f(2) = 0 \rightarrow f(x) = x^2 + bx + 2 \rightarrow f(2) = 4 + 2b + 2 = 0$$

min Job
ہی

$$2b = -6 \rightarrow \boxed{b = -3}$$



(15 سوال)

$$S = \text{مساحت} = \text{Job} \times \text{وفا} = (2x) \times (12 - x^2) = -2x^3 + 24x$$

$$S(x) = -2x^3 + 24x \rightarrow S'(x) = -6x^2 + 24 = 0 \rightarrow -6(x^2 - 4) = 0 \rightarrow x = \pm 2$$

$$\rightarrow x = 2, y = 12 - 2^2 = 12 - 4 = 8$$

$$\text{Job} = 4 \text{ و وفا} = 8$$

مرکز دایره: $(-1, -1)$, R_1 مرکز دایره: $(2, 3)$, $R_2 = \sqrt{9+4} = 5$ (16 سوال)

$$\rightarrow \text{مسافت} = |R_1 - R_2| = 0, 10$$

$$0, 10 = \sqrt{(2 - (-1))^2 + (3 - (-1))^2} = \sqrt{9 + 16} = 5$$

$$\rightarrow |R_1 - 5| = 0 \rightarrow R_1 = 5$$

$$P_0 = 2 \left(\frac{\pi}{3} \times 2^2 \times 3 \right) = 8\pi \quad (17 سوال)$$

$$P_a = 6 \rightarrow a = 3$$

$$P_b = 5 \rightarrow b = 2$$

سوال (۱۷)

$$A \begin{array}{l} x_0 + a \\ y_0 \end{array}$$

$$A' \begin{array}{l} x_0 - a \\ y_0 \end{array}$$

$$\rightarrow A \begin{array}{l} 6+3 \\ 5 \end{array} = \begin{array}{l} 9 \\ 5 \end{array} \quad A' \begin{array}{l} 6-3 \\ 5 \end{array} = \begin{array}{l} 3 \\ 5 \end{array}$$

$A_1 =$ انتخاب ادبیات ، انتخاب ریاضی و $A_2 =$ انتقال اطلاعات ، $A_3 =$ نقل و حرکت
 $B =$ برنده شدن سلطان

سوال (۱۸)

$$P(B) = P(A_1)P(B|A_1) + P(A_2)P(B|A_2) + P(A_3)P(B|A_3)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{90}{100} + \frac{1}{6} \times \frac{60}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{100}{100} = \frac{5}{6}$$