



باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ کرج
راهنمای تصحیح سوالات



نام و نام خانوادگی طراح سوال: تعداد سوالات: ۱۷ پایه/ رشته: تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲

درس: ریاض ۳

سوال ۱ الف، دملت

ب، دملت

ج، دملت

سوال ۲ الف، درج ۲

ب، دملت

ج، درج ۴

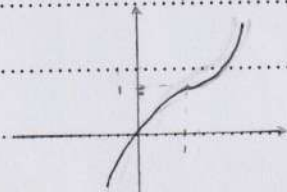
سوال ۳ الف، ریشه ۱

ب، ریشه ۲

ج، ریشه ۳

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

سوال ۴ -



اینها صعودی، اینها یکنوا

سوال ۵ -

$$f(g(x)) = 2x^2 - 4x + 11 \Rightarrow 2g(x) - 4 = 2x^2 - 4x + 11$$

$$2g(x) = 2x^2 - 4x + 15 \Rightarrow g(x) = x^2 - 2x + 7.5$$

سوال ۶ -

$$D_f = [4, +\infty) \quad D_g: x \neq \pm 1$$

$$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\}$$

$$① x \geq 4$$

$$② \sqrt{x-4} \neq 1 \Rightarrow x-4 \neq 1 \Rightarrow x \neq 5$$

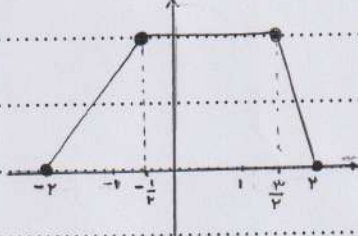
$$\sqrt{x-4} \neq -1 \quad \text{همواره برقرار است}$$

$$D_{g \circ f} = [4, +\infty) - \{5\}$$

سوال ۷ -

x	-3	0	3	4
f	0	1	1	0

$\frac{x-1}{2}$	-2	$-\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$
2y	0	2	2	0





رشته ریاضی و علوم
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲
درس: ریاضی ۳

طراح سوال: مریم نرگس
تعداد سوالات: ۱۷



سوال ۸ - $y = (x-1)^2 + 1 \Rightarrow y-1 = (x-1)^2 \Rightarrow \sqrt{y-1} = |x-1|$
 $x = \sqrt{y-1} + 1 \Rightarrow y = \sqrt{x-1} + 1 = f^{-1}(x)$ $D_{f^{-1}} = [1, +\infty)$

سوال ۹ - $T = \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\pi} = 2$ $\max = |a| + C = |3| + 2 = 5$
 $\min = -|a| + C = -|3| + 2 = -1$

سوال ۱۰ - $T = 2\pi \Rightarrow \frac{2\pi}{|b|} = 2\pi \Rightarrow \boxed{b = \pm 1}$

$\begin{cases} |a| + C = 5 \\ -|a| + C = 1 \end{cases} \rightarrow C = 3, a = \pm 2$

با توجه به محور $\alpha > 0$ $y = 2\cos\left(\frac{1}{2}x\right) + 3$ $\hookrightarrow y = 2\cos\left(-\frac{1}{2}x\right) + 3$

سوال ۱۱ - $2\cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow$

$\cos x (2\cos x - 1) = 0 \rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}$
 $\cos x = \frac{1}{2} = \cos \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$

سوال ۱۲ - $S = \frac{1}{2}ab \sin C \Rightarrow r\sqrt{r} = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2 \sin C$

$\sin C = \frac{\sqrt{r}}{4} = \sin \frac{\pi}{6} \rightarrow C = \frac{\pi}{6} \hookrightarrow C = \frac{\pi}{6}$

سوال ۱۳ - $p(2) = 0 \rightarrow n - 2a + b = 0 \Rightarrow \begin{cases} -2a + b = -n \\ a + b = 4 \end{cases}$

$p(-1) = 3 \rightarrow -1 + a + b = 3 \Rightarrow \begin{cases} -2a + b = -n \\ a + b = 4 \end{cases}$

$a = 4, b = 0$



رشته عربی تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲
درس: ریاضی ۳

طراح سوال: محمد زاهد
تعداد سوالات: ۱۷



سوال ۱۴ -

$$\lim_{n \rightarrow -1} \frac{x^2 + 4x + 3}{\sqrt[3]{x+1}} \cdot \frac{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x+1}}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x+1}} = \lim_{n \rightarrow -1} \frac{(x+1)(x+3)(\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x+1})}{(x+1)} = 4$$

$$\lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{x+3}{x^2+7n+9} = \frac{0}{0} = \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{(x+3)}{(x+3)^2} = \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{1}{x+3} = \frac{1}{0} = -\infty$$

سوال ۱۵ -

$$m = f'(2) = 3 \quad A(2, 2)$$

$$y - 2 = 3(x - 2) \rightarrow y = 3x - 4$$

$$B \begin{vmatrix} 3 \\ 3(3) - 4 = 5 \end{vmatrix}$$

سوال ۱۶ -

1	0	$\frac{1}{2}$	-2
C	B	D	A

سوال ۱۷ -

$$\lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{|x^2 - 1|}{x - 1} =$$

$$= \lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)} = 2$$

$$y - 0 = 2(n - 1)$$

$$y = 2x - 2$$



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

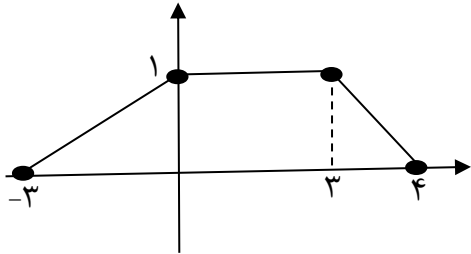


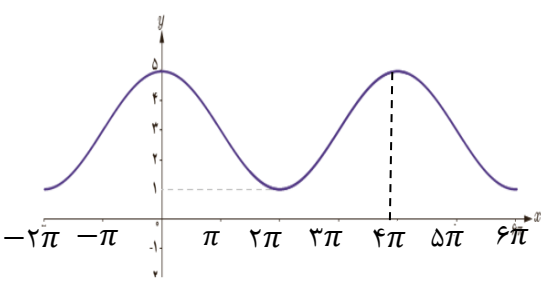
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : ریاضی ۳	نمره به عدد:
تهیه و تنظیم : فراهانی	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۱۰/۱۲	نمره به حروف:
کلاس: دوازده تجربی	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴

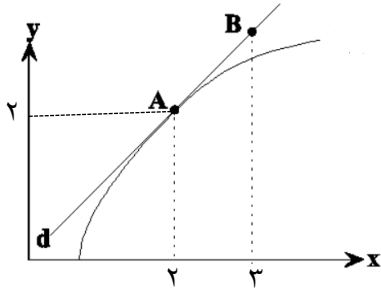
ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید . الف) دو تابع $f(x) = -\frac{2x+6}{y}$, $g(x) = -\frac{y}{x} - 3$ وارون یکدیگرند . ب) تابع تائزانت در دامنه اش صعودی است . پ) اگر $f(3) = 4$, $g(-1) = 4$, مقدار $(f^{-1} \circ g)(-1)$ برابر با ۳ است .	۰/۷۵
۲	جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید . الف) تابع چند جمله ای $y = x^3 - x^2(x+1)$ ، نسبت به متغیر x از درجه می باشد . ب) در بازه $(0, 1)$ ، نمودار تابع $y = x^3$ ، نمودار تابع $y = x^2$ قرار دارد . پ) اگر $f(x) = x^3$, $g(x) = x + 1$ آنگاه $(g \circ f^{-1})(27)$ برابر است با	۰/۷۵
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید . الف) نمودار تابع $y = f(x)$ را یک واحد به چپ منتقل می کنیم. سپس آن را نسبت به محور عرض ها قرینه می کنیم و در انتها عرض هر نقطه را دو برابر می کنیم. ضابطه تابع حاصل کدام است ؟ (۱) $y = 2f(1-x)$ (۲) $y = -2f(x+1)$ (۳) $y = 2f(-2x+2)$ (۴) $y = -f(2x+2)$ ب) اگر دامنه تابع f بازه $D_f = [-1, 4]$ باشد ، دامنه تابع $g(x) = -3f\left(-\frac{x}{2} + 2\right)$ کدام است ؟ (۱) $[4, -6]$ (۲) $[-4, 6]$ (۳) $[3, -12]$ (۴) $[-3, 12]$ پ) اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^5 + x^2 + 1}{6x^{b-1}} = \frac{-4}{3}$ ، کدام است ؟ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۳ (۴) -۲	۱/۵

۴	ابتدا نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x(1-x)$ را رسم کنید ، سپس اکیدا یکنوایی تابع را در تمام دامنه خود بررسی کنید.	۱
۵	اگر $fog(x) = 2x^2 - 4x + 8$ و $f(x) = 2x - 4$ ضابطه تابع $g(x)$ را به دست آورید .	۱
۶	دو تابع $f(x) = \sqrt{x-4}$, $g(x) = \frac{1}{x^2-1}$ را در نظر بگیرید . دامنه تابع gof را با استفاده از تعریف به دست آورید .	۱/۲۵
۷	با توجه به نمودار $y = f(x)$ نمودار $y = 2f(2x+1)$ را رسم کنید . 	۱
۸	اگر دامنه تابع $y = x^2 - 2x + 2$ برابر $[1, +\infty)$ باشد ، ضابطه و دامنه تابع وارون را به دست آورید .	۱/۲۵
۹	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 3 \cos(\pi x) + 2$ را به دست آورید .	۱/۵

	شماره صندلی : نام خانوادگی : نام درس : ریاضی ۳ پایه : دوازدهم تجربی مهر دبیرستان : صفحه : ۳
۱/۵	نمودار داده شده مربوط به تابعی با ضابطه $y = a \cos(bx) + c$ است. مقادیر a, b, c را محاسبه کنید و ضابطه آن را مشخص نمایید. 
۱/۵	معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید.
۱	مثلثی با مساحت $2\sqrt{2}$ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه دو ضلع آن ۲ و ۴ سانتی متر باشد، آنگاه چند مثلث با این خاصیت می توان ساخت ؟
۱	مقادیر a, b را چنان بیابید که چند جمله ای $p(x) = x^3 - ax + b$ بر $(x - 2)$ بخش پذیر باشد و باقی مانده تقسیم آن بر $(x + 1)$ برابر ۳ باشد.
۲	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 4x + 3}{\sqrt{x} + 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} \frac{x + 3}{x^2 + 6x + 9}$

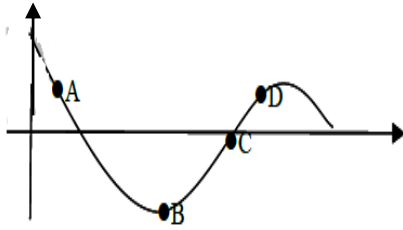
۱۵

برای تابع f در شکل مقابل داریم $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3$ ، با توجه به شکل عرض نقطه B را به دست آورید.



۱۶

نقاط داده شده روی منحنی را با شیب های داده شده در جدول نظیر کنید.



شیب	۱	۰	$\frac{1}{2}$	-۲
نقطه				

۱۷

معادله نیم مماس راست تابع $y = |x^2 - 1|$ را در نقطه $x = 1$ بنویسید.