

ش صندلی (ش داوطلب):

نوبت امتحانی: شبه نهایی

ساعت امتحان: ۸

نام و نام خانوادگی:

رشته: تجربی

وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

سؤال امتحان درس: ریاضی ۳

تاریخ امتحان: ۹۸/۰۲/۰۳

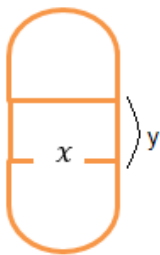
نام واحد آموزشی:

سال تحصیلی: ۹۷ - ۹۸

پایه تحصیلی: دوازدهم

تعداد برگ سؤال: ۲

ردیف	سوال	بارم
۱	جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید (الف) تابع $y = \lg x$ در هر بازه ای می باشد. (ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2}{ x-3 }$ برابر است با (پ) هر نقطه اکسترمم نسبی یک نقطه می باشد. (ت) در دو دایره متقاطع قدر مطلق تفاضل شعاعهای آن دو دایره از کوچکتر است.	۱
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. (الف) آهنگ متوسط تغییر تابع f در بازه $[a, b]$ همواره از آهنگ تغییر لحظه ای تابع در $x = a$ بیشتر است. (ب) اگر در تابعی $f'(a) = 0$ باشد آنگاه $x = a$ طول نقطه اکسترمم نسبی است. (پ) نقاط اکسترمم مطلق یا نسبی تابع همواره جزء نقاط بحرانی تابع اند. (ت) هر نقطه اکسترمم مطلق حتما یک نقطه اکسترمم نسبی است.	۱
۳	اگر شکل رو به رو نمودار تابع f باشد مقدارهای زیر را پیدا کنید. الف) $f^{-1}(0)$ ب) $f^{-1}(2)$ پ) $f^{-1}(-3)$	۲
۴	اگر $f(x) = \frac{x+2}{x-3}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ باشد دامنه تابع های $g \circ f$ و $f \circ g$ را پیدا کنید.	۱/۵
۵	اگر شکل رو به رو متعلق به نمودار $y = a \sin(bx) + c$ باشد مقادیر a, b, c را پیدا کنید. 	۱/۵

۶	جوابهای کلی معادله های مثلثاتی زیر را پیدا کنید.	۱
	الف) $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ ب) $\cos 2x - \sin x + 2 = 0$	
۷	حاصل حدهای مقابل را پیدا کنید.	۱
	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{3x^2 + 2x - 5}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x^3 + 3x - 4}$	
۸	معادله خط مماس بر منحنی تابع $y = \frac{x^2 + \sqrt{x}}{2x-1}$ در نقطه ای بطول ۱ واقع بر منحنی آن را بنویسید	۰/۵
۹	مشتق توابع زیر را پیدا کنید.	۱
	الف) $y = \frac{3x^2 + 4\sqrt{x}}{x-2}$ ب) $y = \sqrt[3]{x}(x^2 - 1)^3$	
۱۰	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 1$ را رسم کنید.	۱/۵
۱۱	نمودار تابع $f(x) = x^2 - 4 $ را در بازه $[-3, 4]$ رسم کنید و سپس نقاط اکسترمم نسبی و مطلق تابع را مشخص کنید.	۱
۱۲	پنجره شکل مقابل از یک مستطیل و دو نیم دایره تشکیل شده است. اگر محیط پنجره برابر 9π باشد مقدار x را طوری تعیین کنید که پنجره بیشترین مقدار نوردهی را داشته باشد.	۱/۵
		
۱۳	یک لوزی به قطرهای ۱۰ و ۶ سانتیمتر را یک بار حول قطر بزرگ و یکبار حول قطر کوچکش دوران می‌دهیم نسبت حجم جسم حاصل را در حالت اول به حالت دوم پیدا کنید.	۱/۵
۱۴	بیضی به مرکز $O(4,3)$ بر هر دو محور مختصات مماس است خروج از مرکز بیضی را بیابید.	۱

۱۵	مختصات نقطه برخورد دایره $x^2 + y - 2x - 4y = 0$ را با محور طول ها تعیین کنید و سپس معادله خط مماس بر دایره را در نقطه برخورد با محور طول ها با طول مثبت بنویسید.	۱۵
۱	خط $y = 2x$ دایره به معادله $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 5 = 0$ را در دو نقطه A ,B قطع می کند طول پاره خط AB را بدست آورید .	۱۶
۱/۵	در یک جامعه نسبت کودکان ، بزرگسالان و سالمندان به ترتیب برابر ۵۰ ، ۳۰ و ۲۰ درصد است و این سه دسته به ترتیب با احتمال ۲۰ ، ۱۰ و ۵ درصد به یک بیماری مبتلا میشوند . اگر یک فرد را از جامعه به تصادف انتخاب کنیم با کدام احتمال مبتلا به این بیماری است؟	۱۷
۲۰	موفق باشید	



اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران
کارشناسی تکنولوژی و گروه بنای آموزشی



ساعت امتحان: ۸ صبح
وقت امتحان: یک ساعت و ۱۵ دقیقه

نوبت امتحان: شبیه نهایی
تاریخ: ۹۸/۲/۲۰
نام دانش آموز: ...

ش صنفی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
سوال امتحان درس: ...

سال تحصیلی: ۹۷-۹۸
تعداد برگ سوال: ...

پایه تحصیلی: دوازدهم

ردیف	پایه دوازدهم	سوالات	بارم
۱		الف) صورتی ب + ص (ب) ... $f'(-2) = -4$	
۲		ب) ... $f'(0) = -3$ $f'(2) = 0$	
۳		$Df = R - \{2\}$ $Df \cap Dg = \{x \geq 1 \mid \sqrt{x-1} \in R - \{2\}\}$ $Dg = \{x \geq 1\}$ $\sqrt{x-1} \neq 2 \rightarrow x \neq 5$ $Df \cap g = [1, 1) \cup (1, +\infty)$ $Dg \cap f = \{x \in R - \{2\} \mid \frac{x+2}{x-2} \geq 1\}$ $\frac{x+2}{x-2} \geq 1 \rightarrow \frac{x+2}{x-2} - 1 \geq 0 \rightarrow \frac{x+2-x+2}{x-2} \geq 0 \rightarrow \frac{4}{x-2} \geq 0$ $x-2 > 0 \rightarrow x > 2 \rightarrow Dg \cap f = (2, +\infty)$	
۴		$\max = 2$ $\min = -4$ $T = 2R$ $\frac{2R}{ b } = 2R \rightarrow b = 1 \rightarrow b = \pm 1$ $\max = a + c$ $\min = - a + c$ $c = -4 + 2 \rightarrow c = -2$ $ a = 3 \rightarrow a = \pm 3$ $y = 3 \sin(n-1)$ $y = -3 \sin(-n) - 1$	
۵		الف) $(\sin u + \cos u)^2 = 2 \rightarrow \sin^2 u + \cos^2 u + 2 \sin u \cos u = 2$ $\sin^2 u = 1 \rightarrow \sin u = \pm 1$ $\sin u = 1 \rightarrow u = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow u = k\pi + \frac{\pi}{4}$ ب) $1 - 2 \sin^2 u - \sin u + 2 = 0 \rightarrow 2 \sin^2 u + \sin u - 2 = 0$ $\sin u = 1 \rightarrow u = 2k\pi + \frac{\pi}{2}$ $\sin u = -\frac{2}{3} \notin [-1, 1]$	

$$\text{و ۱) } \frac{0}{0} \text{ ل } = \lim_{n \rightarrow 1} \frac{(n+2)(n-1)}{(n+1)(n+8)} = \frac{0}{9}$$

$$\lim_{n \rightarrow 1} \frac{n+2-1}{(n+1)(n+8)} = \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$$

$$n_0 = 1 \quad y = 2 \quad y - 2 = \frac{1}{9}(n-1) \rightarrow y = \frac{1}{9}n + \frac{17}{9}$$

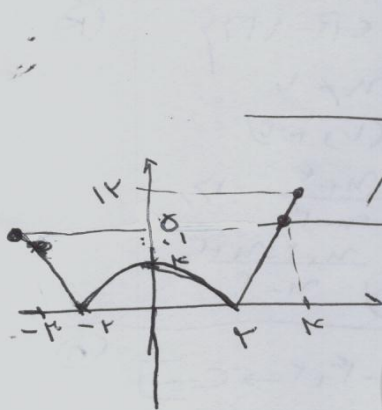
$$m = \frac{(2n + \frac{1}{\sqrt{n}})(n-1) - 2(n^2 + \sqrt{n})}{(n-1)^2} = \frac{8 - 17}{1} = -9$$

$$\text{و ۱) } y' = \frac{(2n + \frac{1}{\sqrt{n}})(n-1) - (2n^2 + 2\sqrt{n})}{(n-1)^2} \rightarrow x \times \frac{1}{\sqrt{n}} \times \frac{1}{\sqrt{n}} \rightarrow x \times \frac{1}{n}$$

$$n = 1 \rightarrow y = 1$$

$$f'(n) = 12n^2 - 2n = 0 \rightarrow 2n(6n - 1) = 0 \rightarrow n = 0, n = \frac{1}{6}$$

n	$-\infty$	0	$\frac{1}{6}$	$+\infty$
f'	+	+	-	+
f	$-\infty$	n_{\max}	n_{\min}	$+\infty$



$$n^2 - 1 = 0 \rightarrow n = \pm 1$$

$(-1, 0)$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{min} \\ \text{محلی} \end{array} \right.$
 $(1, 0)$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{min} \\ \text{محلی} \end{array} \right.$
 $(0, 1)$ max محلی

(۱۱) $\max(1, 2)$

$$r = \frac{n}{r} \quad \text{عبارت} = 2nr + 2y = 2n \times \frac{n}{r} + 2y = 2n + 2y = 4r$$

$$y = \frac{4r - 2n}{2}$$

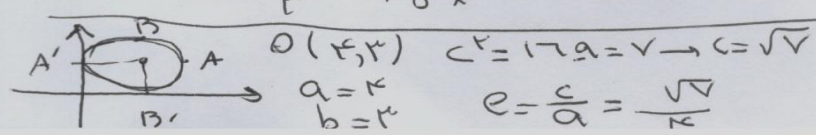
$$S' = \frac{2nr}{r} + \frac{4r - 2n}{2} = 0$$

$$= \frac{2}{r}n^2 + \frac{4r - 2n}{2}$$

$$\frac{2nr}{r} = \frac{4r - 2n}{2} \rightarrow 4nr = 4r^2 - 2nr \rightarrow 6nr = 4r^2 \rightarrow n = \frac{2}{3}r$$

$$\text{و ۱۳) از دو یک لای حول تغییراتی با مقدارهای کوچک و محدود ای ای (۱۲)}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{2 \times \frac{1}{r} \times R \times r^2 \times 0}{2 \times \frac{1}{r} \times R \times r^2 \times r} = \frac{r}{0}$$



(15) خطه بر کدایر در نقطه $(2, 0)$ مماس
 $y = 0 \rightarrow x^2 - 2x = 0 \rightarrow x = 0$
 $x = 2$
 $O = (1, 2) \quad r = \sqrt{8}$
 $y - 0 = \frac{1}{r}(x - 2) \rightarrow y = \frac{1}{\sqrt{2}}x - 1$
 $m \perp OA = \frac{2-0}{1-2} = -2 \rightarrow r^m = \frac{1}{2}$

(16)
 $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 8 = 0 \rightarrow x^2 + 2x^2 - 2x + 2x - 8 = 0$
 $8 = 2x$
 $8x^2 = 0 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$
 $A(1, 2)$
 $B(-1, -2)$
 $AB = \sqrt{(1+1)^2 + (2+2)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

(17)
 فرد
 زوج
 سوال
 جواب
 $P(x, y) = \frac{8}{10} \times \frac{2}{10} + \frac{2}{10} \times \frac{1}{10} + \frac{2}{10} \times \frac{8}{10} = \frac{14}{10}$



limoonad
Education For All





