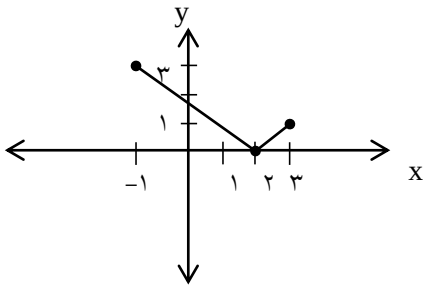
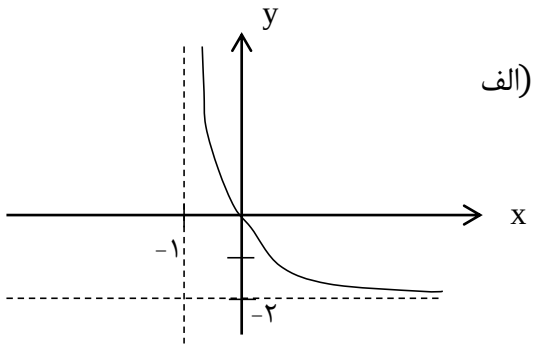
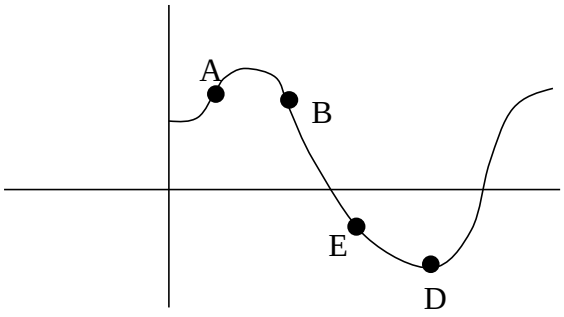
نام و نام خانوادگی: آزمون درس: ریاضی (۳) پایه: دوازدهم تجربی	به نام خدا امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲- ۱۴۰۱ آموزشگاه سرای دانش	تاریخ: /۱۰/۱۴۰۱ روز: ساعت شروع: صبح مدت: ۱۲۰ دقیقه

سوالات	بارم
۱- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف: تابع $y = -x^3 + 1$ در دامنه تعریف خود صعودی است. ص ☐ غ ☐ ب: اگر دامنه تابع f بازه [a و b] باشد آنگاه دامنه تابع f (۲x) بازه [۲a و ۲b] است. ص ☐ غ ☐ پ: اگر $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ آنگاه $\sin\alpha < \tan\alpha$. ص ☐ غ ☐ ت: اگر خط مماس بر نمودار f، افقی باشد (موازی محور xها) آنگاه $f'(a) = 0$. ص ☐ غ ☐	۱
۲- کامل کنید. الف) اگر $f(3) = 2$ و $g(x) = \frac{x}{3-x}$ باشد آنگاه مقدار $(f^{-1}og)(2)$ برابر ..... است. ب: دوره تناوب تابع $y = \tan x$ مقدار ..... است. پ: باقیمانده تقسیم $f(x) = 5x^3 - 2x^2 - 3x + 1$ بر $x + 1$ عدد ..... است.	۰/۷۵
۳- گزینه درست را انتخاب کنید. اگر برد تابع $y = g(x)$ بازه [۳ و ۲-] باشد برد تابع $y = 3g(x) - 1$ کدام است؟ ۱) [۹ و ۶-] ☐ ۲) [۸ و ۷-] ☐ ۳) [۷ و ۸-] ☐ ۴) [۴ و ۹-] ☐	۰/۲۵
۴- نمودار تابع $y = 2x + \lvert x\rvert$ را رسم کنید. دامنه آن را بنویسید و مشخص کنید در چه بازه هایی صعودی یا نزولی است؟	۱/۵
۵- اگر $f(x) = \frac{x+3}{x-4}$ و $g(x) = \frac{1}{x-1}$ باشد: الف: دامنه fog را با استفاده از تعریف بنویسید. ب: ضابطه gof را مشخص کنید.	۱/۵ ۰/۵
۶- نمودار تابع $y = f(x)$ رسم شده است. با استفاده از آن نمودار $y = f(\frac{1}{2}x) + 1$ را رسم کنید. 	۱
۷- نشان دهید توابع $f(x) = 3x - 4$ و $g(x) = \frac{x+4}{3}$ وارون یکدیگرند.	۱
۸- با محدود کردن دامنه تابع $f(x) = x^2 - 6x + 7$ یک تابع یک به یک بسازید.	۰/۵
۹- ضابطه تابع $y = a\sin bx + c$ را بنویسید که دوره تناوب آن π و ماکزیمم ۵ و مینیمم ۳- باشد.	۱/۵

بارم	سوالات
۱/۵	۱۰- اگر $cos\alpha = \frac{-۳}{۵}$ و α زاویه ای در ربع دوم باشد حاصل $\cos۲\ \alpha$ را بیابید.
۱/۵	۱۱- معادله را حل کنید. $\sin x - \cos ۲x = ۰$
۳/۵	۱۲- حاصل حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x\to۱} \frac{x-\sqrt{x}}{(x-۱)(x+۲)} =$ ب) $\lim_{x\to۳^-} \frac{[x]-۳}{x-۳} =$ پ) $\lim_{x\to۰^-} \frac{[x]}{\sin x} =$ ت) $\lim_{x\to-\infty} \frac{-۶x^۳+۷x+۹}{-۴x^۲+۲x^۳} =$ ث (۰/۷۵) $\lim_{x\to+\infty} \frac{x+\sqrt{x^۲+۱}}{۶x+۷} =$
۰/۷۵	۱۳- اگر $\lim_{x\to-\infty} \frac{(b-۱)x^۳+۴x}{۳x^a+۲} = \frac{۱}{۶}$ باشد مقادیر a و b را بیابید.
۰/۵	۱۴- با استفاده از نمودار تابع $y = f(x)$، حدهای خواسته شده را بنویسید. الف) $\lim_{x\to+\infty} f(x) =$ ب) $\lim_{x\to(-۱)^+} f(x) =$ 
۱/۷۵	۱۵- با استفاده از تعریف مشتق، شیب خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = x^۲ + ۳x$ را در نقطه A به طول ۱- به دست آورید، سپس معادله خط مماس بر نمودار f را در نقطه A بنویسید.
۱	۱۶- نقاط داده شده روی منحنی را با شیب های ارائه شده در جدول نظیر کنید.  | نقطه | شیب | |---|---| | | -۳ | | | -۱ | | | ۰ | | | ۱ |

موفق باشید

طراح: یارحسینی

به نام خدا

کلید: درس ریاضی (۳)

پایه: دوازدهم تجربی امتحانات نوبت اول ۱۴۰۱، سرای دانش ۱۲۰ دقیقه

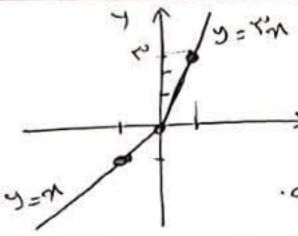
۱- ① نمره الف: نادرست ب: نادرست پ: درست ت: درست

۲- (۰/۷۵) نمره الف: ۳ ب: π پ: -3

۳- (۰/۲۵) گزینه ۲، $[-7, 11]$

۴- (۱) نمره

$$y = \begin{cases} 2x + x = 3x, & x \geq 0 \\ 2x - x = x, & x < 0 \end{cases}$$



$D = \mathbb{R}$

صعودالبته و نزولی نیست.

۵- الف: (۰/۵)

$D_f = R - \{4\}$, $D_g = R - \{1\}$

$D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in R - \{1\} \mid \frac{1}{x-1} \in R - \{4\}\} = R - \{1, \frac{5}{4}\}$

$\frac{1}{x-1} \neq 4 \Rightarrow 4x - 4 \neq 1 \Rightarrow x \neq \frac{5}{4}$

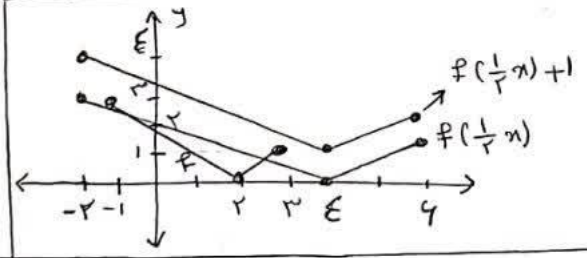
ب: (۰/۵)

$$g(f(x)) = \frac{1}{1 - \frac{x+3}{x-4}}$$

۶- طول ۲×۲

۱ واحد به بالا

① نمره

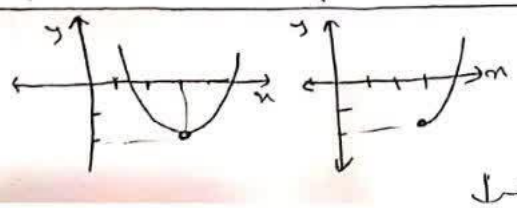


۷- ① نمره

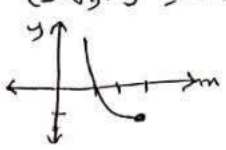
$$f(g(x)) = 4\left(\frac{x+3}{4}\right) - 3 = x$$

$$g(f(x)) = \frac{3+3-x+3}{3} = x$$

۸- (۰/۵) نمره $(-\infty, 3]$ یا $[3, +\infty)$



صل



CS Scanned with CamScanner

۱۲- الف: (۰/۷۵) $\begin{cases}\hat{A}=\hat{C} \\ \hat{B}=\hat{D}\end{cases}$ حالت: $\triangle AB \sim \triangle DC$ ⇒ دوزاویه‌ی مساوی ⇒ $\hat{O}_1=\hat{O}_2$

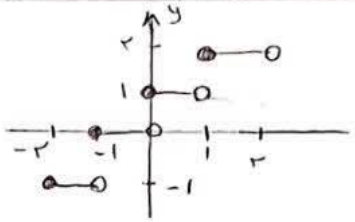
ب: (۱)

$$\frac{۳}{x}=\frac{y}{۴}=\frac{۲}{۵} \Rightarrow x=\frac{۱۵}{۲}=۷/۵ \text{ و } y=\frac{۱۲}{۵}$$

۱۳- (۱) $AC^2=۳^2+۸=۳۴ \rightarrow \boxed{AC=\sqrt{۳۴}}$ ، $AH^2=۳\times۵=۱۵ \rightarrow \boxed{AH=\sqrt{۱۵}}$

۱۴- (۱/۵)

x	$[x]+1$
$-۲\le x<-۱$	-۱
$-۱\le x<۰$	۰
$۰\le x<۱$	۱
$۱\le x<۲$	۲



۱۵- (۰/۵) $a=-۷$ ، $b=۹$

۱۶- (۰/۷۵) $f+g=\{(۱,۵),(۳,۱),(۴,۲)\}$

۱۷- الف: (۱) $D_f=(-\infty,۲]$ ، $D_g=\mathbb{R}$ ، $D_{f/g}=(-\infty,۲]\cap\mathbb{R}-\{۱\}=(-\infty,۲]-\{۱\}$

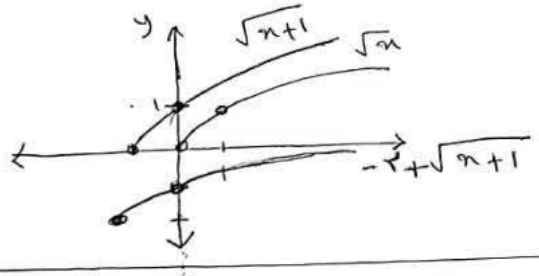
ب: (۰/۲۵) ضابطه‌ی $f/g=\dfrac{\sqrt{۲-x}}{-۳x+۳}$

۱۸- (۱/۵) دامنه: $x\ge -۱$ یا $[-۱,+\infty)$

$y=-۲+\sqrt{x+۱}$

۱ واحد به چپ

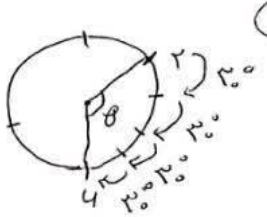
۲ واحد به پایین



۱۹- الف: (۰/۷۵) $\alpha=\dfrac{l}{r}=\dfrac{۱۰}{۴}=\dfrac{۵}{۲}$

ب: (۱)

$\theta=\dfrac{۲\pi}{۳}$ رادیان و $\theta=۴\times۳۰^\circ=۱۲۰^\circ$ یا $۳۶۰^\circ\div۱۲=۳۰^\circ$



CS Scanned with CamScanner