

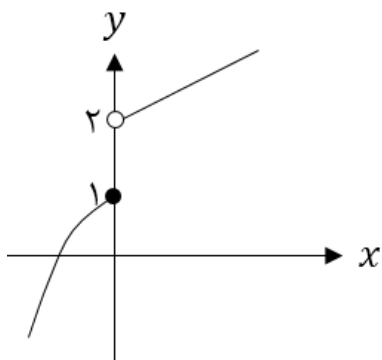
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: حسابان ۱ (گروه A)
 نام دبیر: خانم عراقی
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	نام دبیر:	نام دبیر:
تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:
نام	سؤالات	نمره
۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموع $1 + 3 + 5 + \dots + 15$ برابر ۶۴ است.</p> <p>ب) معادله $\sqrt{x-1} + \sqrt{x^2 - 3x + 2} = 0$ دو جواب دارد.</p> <p>پ) دو تابع $f(x) = 2 \log x$ و $g(x) = \log x^2$ با هم مساویند.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) اگر $f = \{(1, 2), (3, -4), (5, 6)\}$ و $g = \{(3, -7), (2, 5), (-1, -2)\}$ باشند، آنگاه $g \circ f^{-1}(-4)$ برابر با است.</p> <p>ب) نمودارهای دو تابع $y = 2^x$ و $y = (\frac{1}{2})^x$ همدیگر را در نقطه قطع می کنند.</p> <p>پ) اگر $A = \sqrt{10^{(\log 4 + 2 \log 3)}}$ باشد، آنگاه مقدار A برابر با است.</p>	۲
۰/۵	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر $[3x - 1] = 5$ باشد، حدود x کدام است؟ (۱) $3 \leq x < 4$ (۲) $2 \leq x < 3$ (۳) $2 \leq x < \frac{7}{3}$ (۴) $\frac{5}{3} \leq x < 2$</p> <p>ب) چه تعداد از توابع زیر در $x = 1$ حد ندارند؟</p>	۳
۰/۵	<p>الف. $f(x) = \sqrt{1-x}$ ب. $g(x) = \frac{x+2}{[x]}$ پ. $h(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$</p> <p>(۱) تابع در همسایگی $0/9$ تعریف شده است. (۲) تابع در همسایگی ۱- تعریف نشده است.</p> <p>(۳) تابع در همسایگی محذوف صفر تعریف شده است. (۴) تابع در همسایگی راست ۱ تعریف شده است.</p>	۳
۰/۵	<p>الف. $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ کدام گزینه درست نیست؟</p> <p>(۱) تابع در همسایگی $0/9$ تعریف شده است. (۲) تابع در همسایگی ۱- تعریف نشده است.</p> <p>(۳) تابع در همسایگی محذوف صفر تعریف شده است. (۴) تابع در همسایگی راست ۱ تعریف شده است.</p>	۳
صفحه ی ۱ از ۳		

	به سوالات زیر، پاسخ کوتاه دهید.	
۱	الف) معادله $x^2 + (2m + 1)x + 3m - 1 = 0$ دو ریشه قرینه دارد، مقدار m کدام است؟ ب) نمودار وارون تابع $f(x) = \sqrt{x + 1}$ از کدام نواحی محورهای مختصات می‌گذرد؟ پ) تابع $f(x) = [x]$ در بازه $[3, k]$ پیوسته است. حداکثر مقدار k چقدر است؟	۴
۱	صفرهای تابع $f(x) = (x^2 - 1)^2 - (x^2 - 1) - 6$ را بیابید.	۵
۱	ابتدا نمودار تابع $y = x - \frac{x}{ x }$ را رسم کنید، سپس به ازای $y = 2$ معادله را به روش هندسی حل کنید.	۶
۱	مثلث ABC با سه رأس $A(-3, 2)$ و $B(2, 4)$ و $C(0, 6)$ مفروض است. طول ارتفاع AH را بیابید.	۷
۱/۵	اگر $f(x) = \sqrt{x - 4}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$ دو تابع باشند، مطلوب است محاسبه: الف) دامنه تابع $g \circ f$ ب) دامنه تابع $\frac{g}{f}$	۸
۲	الف) نامعادله نمایی مقابل را حل کنید. $(64)^{\frac{x}{3} - 2} \geq (\sqrt[4]{4})^{16x}$ ب) ابتدا معادله لگاریتمی $\log(x - 2) = 3 \log 2 - \log(x - 4)$ را حل کرده و سپس حاصل $\log \frac{1}{27} \sqrt{x - 3}$ را به دست آورید.	۹
۱/۲۵	نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $y = -\log_2(x - 1)$ ب) $y = \cos x + 1 \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$	۱۰
۰/۷۵	الف) شعاع دوچرخه‌ای ۳۶ سانتی‌متر است. اگر چرخ 100° بچرخد، چه مسافتی برحسب سانتی‌متر توسط دوچرخه طی می‌شود؟ ($\pi \approx 3$)	۱۱
۱/۵	ب) اگر $\cot 34^\circ = 1/5$ باشد، مقدار $\frac{2 \sin(326^\circ) - 3 \sin(-56^\circ)}{\cos(-304^\circ) + \cos(214^\circ)}$ را بیابید.	

۱	اگر α زاویه‌ای حاده و β زاویه‌ای منفرجه و $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\cos \beta = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ باشد، مقدار $\cos(\alpha - \beta)$ را محاسبه کنید.	۱۲
۰/۵	نمودار تابعی را رسم کنید که در همسایگی ۳ تعریف شده و در این نقطه حد داشته باشد ولی پیوسته نباشد.	۱۳
۰/۵	<p>با توجه به نمودار $f(x)$ حدود زیر را بیابید.</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} [f(x)]$</p> <p>ب) $[\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)]$</p>	۱۴
۲/۵	<p>حدهای زیر را بیابید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x^2 + x - 6}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x - x }{[x+1] - x}$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{2x - \pi}$</p>	۱۵
۱/۲۵	<p>مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع $f(x)$ در نقطه $x = 0$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ [-x] + b & x > 0 \end{cases}$	۱۶



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

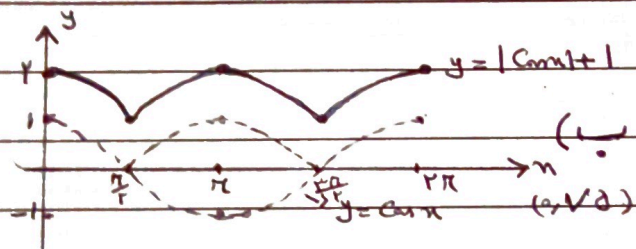
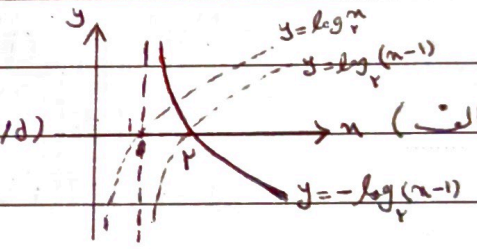
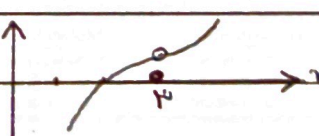
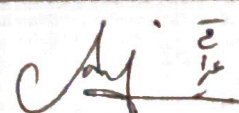
نام درس: **جایان (۱) - گروه A**
 نام دبیر: **فاطمه عراقی**
 تاریخ امتحان: **۱۳/۱۰/۱۴۰۰**
 ساعت امتحان: **۹۰ دقیقه**
 مدت امتحان: **۱۳۰ دقیقه**

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱	الف) $\sqrt{3}$ (۲۵) ب) $\sqrt{2}$ (۲۵) ج) $\sqrt{5}$ (۲۵)	
۲	الف) $g(3) = -7$ (۵) ب) $(1, 0)$ (۲۵) پ) 6 (۲۵)	
۳	الف) گزینه ۳ ب) گزینه ۲ پ) گزینه ۴	$[3x] = 7 \Rightarrow 7 \leq 3x < 8 \Rightarrow 2 \leq x < \frac{8}{3}$ $D = [-1, 1] - \{0\}$
۴	الف) $2m+1=0 \Rightarrow m = -\frac{1}{2}$ (۵) ب) اول و چهارم (۲۵) پ) 4 (۲۵)	
۵	$x^2 - 1 = t \Rightarrow t^2 - t - 7 = 0 \Rightarrow (t-4)(t+3) = 0$ $t=3 \rightarrow x^2=4 \rightarrow x=\pm 2$ $t=-2 \rightarrow x^2=-1$ (۷۵)	
۶	معادله یک جواب دارد $x=3$ (۲۵)	$y = \begin{cases} x-1 & x > 0 \\ x+1 & x < 0 \end{cases}$ (۲۵)
۷	$m_{BC} = -1$ (۲۵) BC دایره: $y+x-7=0$ (۲۵) $AH = \frac{ 2-3-7 }{\sqrt{2}} = \frac{7}{\sqrt{2}} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ (۸)	
جمع بارم: ۲۰۰ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح:
امضا:		



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: حسابان (المانگروه A)
نام دبیر: علی محمد عراقی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۳/۱۴
ساعت امتحان: ۵۵ دقیقه صبح
مدت امتحان: ۱.۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء، مدیر
۸	الف) $Dg \circ f = \{x \in [F_2, +\infty) \mid \sqrt{x-F_2} \neq \pm 1\} = [F_2, 5) \cup (5, +\infty)$ (۰.۷۵) ب) $Dg = (R - \{\pm 1\}) \cap [F_2, +\infty) - \{F_2\} = (F_2, +\infty)$ (۰.۷۵)	۱.۵
۹	الف) $F^{x-7} \geq F^{Fx} \Rightarrow x-7 \geq Fx \Rightarrow x \leq -2$ ب) $\log(x-2) = \log \frac{1}{x-F} \Rightarrow x^2 - 7x = 0 \Rightarrow x(x-7) = 0$ (خوابگاه: $x=0$ و $x=7$) $\log \frac{\sqrt{3}}{27} = \log 3^{\frac{1}{2}} 3^{-3} = -\frac{1}{2}$ (۰.۲۵)	۰.۷۵ ۱.۲۵
۱۰	الف)  (ب) (۰.۷۵) د)  (الف) (۰.۷۵)	۱.۲۵
۱۱	الف) $100 \times \frac{\pi}{180} = \frac{5\pi}{9}$ $L = R \cdot \alpha \Rightarrow L = 37 \times \frac{5\pi}{9} = 20\pi \approx 70$ (۰.۷۵) ب) $-2 \cdot 24^\circ + 2 \cos 34^\circ$ $\rightarrow -2 + 2 \cos 34^\circ = \frac{2}{5} = 0.4$ (۰.۲۵) مرت و فرج: $\sin x = \cos 34^\circ$ (۱)	۰.۷۵ ۱.۵
۱۲	$\cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{9}{16}} = \frac{5}{4}$ (۰.۲۵) $\sin \beta = \sqrt{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (۰.۲۵) $\cos(\alpha - \beta) = \frac{5}{4} \times \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{3}{4} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۰.۷۵)	۱
۱۳		۰.۵
جمع بارم: ۲۰۰ نمره	نام و نام خانوادگی مصحح:	امضاء: 

۱۴ الف) $[۲^+] = ۲$ ب) $[۱] = ۱$ ۱۵

الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x^2 + x - 6} \times \frac{x + \sqrt{x+2}}{x + \sqrt{x+2}} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+1)}{(x-2)(x+2)(x+\sqrt{x+2})} = \frac{۳}{۲۰}$ ۱۵

ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x+x}{-1+1-x} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{۲x}{-x} = -۲$ ۱۶

ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x}{2x - \pi} \stackrel{0}{=} \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\cos(\frac{\pi}{4} + t)}{2t} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{(\frac{\cos t}{\sqrt{2}})' }{2t} = -\frac{1}{2}$ ۱۷
 $x - \frac{\pi}{4} = t \rightarrow x = \frac{\pi}{4} + t$

$f(0) = a$ (۲۰)

$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1 - \cos^2 x}{1 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{1 - \cos x} = ۲$ (۲۰)

$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = [-\cos(0^+)] + b = -1 + b$ (۲۰)

$\Rightarrow \boxed{a=۲}$ (۲۰) $-1 + b = ۲ \Rightarrow \boxed{b=۳}$ (۲۰)