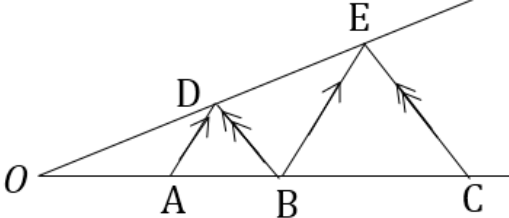
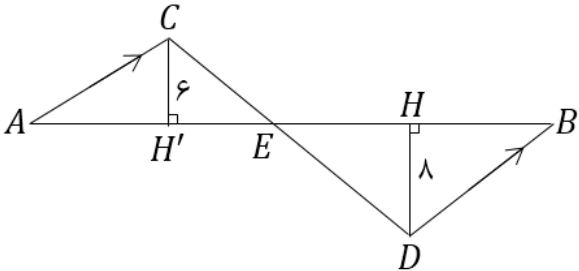


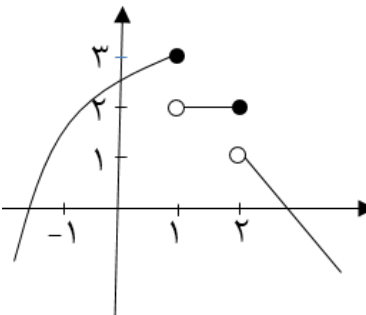
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

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: ریاضی ۲ (گروه B)
 نام دبیر: فاطمه عراقی
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۰۰ : 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:	تاریخ و امضاء:
نام	سؤالات	نوع
۰/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) معادله $\sqrt{x-1} + \sqrt{x^2-1} = 0$ دو جواب دارد.</p> <p>ب) یک سکه و یک تاس را پرتاب می کنیم، احتمال آنکه سکه «رو» و تاس عددی فرد بیاید برابر $\frac{1}{4}$ است.</p>	۱
۰/۷۵	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) مرکز دایره محیطی مثلث، محل تلاقی مثلث است.</p> <p>ب) نمودارهای دو تابع $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ و $y = -\log_{\frac{1}{2}} x$ 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
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نقاط $A(2, -1)$ و $B(4, -3)$ دو سر قطری از یک دایره می باشند، معادله قطر عمود بر AB کدام است؟ (با راه حل)</p> <p>(۱) $y = -x + 1$ (۲) $y = x - 5$ (۳) $y = 2x - 8$ (۴) $y = -2x + 4$</p>	۱
۰/۵	<p>ب) اگر $5 = [x - 3] + 2[x + 1]$ باشد، حدود x کدام است؟</p> <p>(۱) $0 \leq x < 1$ (۲) $3 \leq x < 4$ (۳) $1 \leq x < 2$ (۴) $2 \leq x < 3$</p>	۰/۵
۰/۵	<p>پ) چه تعداد از توابع زیر در $x = 1$ حد ندارند؟</p> <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) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳</p>	۰/۵
۰/۵	<p>ت) اگر میانگین داده های آماری x_1, x_2, \dots, x_n و x_1 برابر ۳ و انحراف معیار آن ها برابر ۰/۵ باشد، آنگاه ضریب تغییرات داده های آماری $3 - 6x_n, \dots, 3 - 6x_2$ و $3 - 6x_1$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۰/۵ (۲) صفر (۳) ۰/۸ (۴) ۰/۲</p>	۰/۵
صفحه ی ۱ از ۳		

<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>به سوالات زیر، پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = -x^2 + 2x + 1$ کدام است؟</p> <p>ب) معادله $x^2 + (2m + 1)x + 3m - 1 = 0$ دو ریشه قرینه دارد، مقدار m کدام است؟</p> <p>پ) در داده‌های آماری ۲۳، ۱۶، ۱۴، ۱۷، ۱۱، ۹، ۱۲، ۱۰، ۵، ۱۹، ۲۱، ۷، ۸، ۲۰، ۱۸، حاصل $Q_3 - Q_1$ کدام است؟</p>	<p>۴</p>
<p>۱</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>الف) در شکل زیر $AD \parallel BE$ و $BD \parallel CE$ و $OA = 3$ و $AB = 6$ است. اندازه پاره خط BC را به دست آورید.</p>  <p>ب) با توجه به شکل:</p> <p>ا) ثابت کنید دو مثلث BDE و ACE متشابه‌اند.</p> <p>ب) نسبت مساحت‌های مثلث‌های BDE و ACE را بیابید.</p> 	<p>۵</p>
<p>۱</p>	<p>به کمک رسم نمودار تابع $y = \frac{1}{x-1}$ نشان دهید این تابع وارون‌پذیر است و سپس ضابطه تابع وارون را بیابید.</p>	<p>۶</p>
<p>۱</p>	<p>الف) اگر $f = \{(4, 0), (3, 1), (2, 4), (-1, 1)\}$ و $g = \{(2, -1), (5, 3), (4, 2), (-1, 6)\}$ دو تابع باشند، تابع $\frac{2g}{f}$ را بیابید.</p> <p>ب) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = -\frac{1}{x}$ باشند، دامنه تابع $2f + g$ را به دست آورید.</p>	<p>۷</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>۱/۵</p>	<p>الف) شعاع دوچرخه‌ای ۳۶ سانتی‌متر است. اگر چرخ 100° بچرخد، چه مسافتی برحسب سانتی‌متر توسط دوچرخه طی می‌شود؟</p> <p>ب) اگر $\tan 20^\circ = 0/4$ باشد، مقدار $\frac{\sin(250^\circ) - 2 \sin(-340^\circ)}{\cos(-110^\circ) + \cos(200^\circ)}$ را بیابید.</p>	<p>۸</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>نمودار توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>الف) $y = 1 - 2 \sin x$ در $[0, 2\pi]$</p> <p>ب) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 1$</p>	<p>۹</p>
<p>صفحه ی ۲ از ۳</p>		

<p>۱</p> <p>۱/۵</p>	<p>الف) معادله نمایی مقابل را حل کنید.</p> $(64)^{\frac{x}{3}-2} = (\sqrt[4]{4})^{16x}$ <p>ب) ابتدا معادله لگاریتمی $\log(x-2) = 3\log 2 - \log(x-4)$ را حل کرده و سپس حاصل $\log_{81} \sqrt{x-3}$ را به دست آورید.</p>	<p>۱۰</p>
<p>۰/۵</p>	<p>با توجه به شکل $f(x)$ حاصل عبارت را به دست آورید.</p>  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$	<p>۱۱</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>حدهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x}{x^2 - 4x + 3}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{1 + \sin x}{\cos^2 x}$</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع $f(x)$ در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد.</p> $f(x) = \begin{cases} [x] - a & x > 1 \\ b & x = 1 \\ \frac{ x-1 }{x-1} & x < 1 \end{cases}$	<p>۱۳</p>
<p>۱</p>	<p>احتمال اینکه علی در درس ریاضی و فیزیک قبول شود، به ترتیب $0/7$ و $0/8$ است. اگر احتمال قبولی علی در درس ریاضی به شرط آنکه در درس فیزیک قبول شود برابر $0/75$ باشد، احتمال آنکه علی در حداقل یکی از دو درس قبول شود را به دست آورید.</p>	<p>۱۴</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>اختلاف داده‌ها از میانگین ۵ داده آماری اعداد -3 و 1 و a و 5 و -2 می‌باشد. واریانس داده‌ها را به دست آورید.</p>	<p>۱۵</p>



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 سوالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی (۲) - گروه B
نام دبیر: ...
تاریخ امتحان: ۱۷ / ۲ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ...
مدت امتحان: ... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱	الف) نادیده (۰,۲۵) ب) درست (۰,۲۵)	۰/۵
۲	الف) مجموع منتهای (۰,۲۵) ب) (موا) (۰,۲۵) پ) $A=7$ (۰,۲۵)	۰,۷۵
۳	الف) گزینه ۲ ب) گزینه ۴ پ) گزینه ۳ ت) گزینه ۴	۱ ۰/۱۵ ۰/۱۵ ۰/۱۵
	$y = x - 5$ $m_{AB} = -1 \Rightarrow m = 1$ $O'(2, -2)$ $2[x] = 7 \Rightarrow [x] = 2 \Rightarrow 2 < x < 3$ $\bar{x} = 7(3) - 2 = 15$ $\bar{y} = 7(0.15) = 3$ $CV = \frac{3}{15} = 0.2$	
۴	الف) ۲ (۰,۲۵) ب) $2m + 1 = 0 \Rightarrow m = -\frac{1}{2}$ (۰,۲۵) پ) $19 - 9 = 10$ (۰,۲۵)	۱,۲۵
۵	الف) $AD \parallel BE \Rightarrow \frac{OA}{AB} = \frac{OD}{DE}$ $BD \parallel CE \Rightarrow \frac{OB}{BC} = \frac{OD}{DE}$ ب) $ACE \sim BDE$ $\frac{S_{BDE}}{S_{ACE}} = \left(\frac{DH}{CH}\right)^2 \Rightarrow \frac{S_{BDE}}{S_{ACE}} = \left(\frac{1}{7}\right)^2 = \frac{17}{9}$	۱ ۱,۲۵
<p>امضا: ...</p> <p>نام و نام خانوادگی مصحح:</p> <p>جمع بارم: ۲۰ شماره</p>		



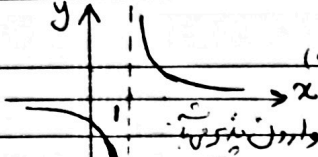
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی (۲) - گروه B
 نام دبیر: مهندس عارفی
 تاریخ امتحان: ۱۳۰۰ / ۰۳ / ۱۴۰۰
 ساعات امتحان: ۹۰ دقیقه
 مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

محل مهر یا امضا، مدیر

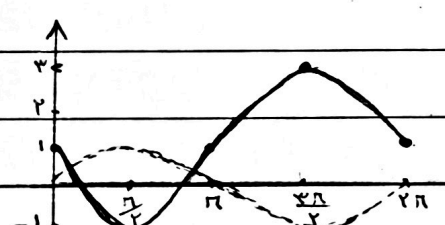
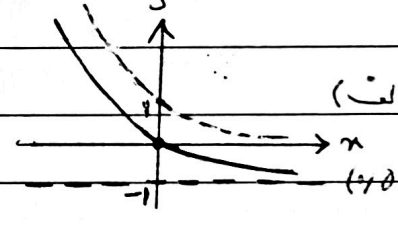
راهنمای تصحیح

ردیف

۱  $y = \frac{1}{x-1} \rightarrow yx - y = 1 \rightarrow x = \frac{1+y}{y} \rightarrow F^{-1}(y) = \frac{1+y}{y}$
 (۰/۵) $F^{-1}(0) = \frac{1+0}{0}$

۱ الف) $\{(-1, 2) \text{ و } (2, -1)\}$ ب) $(-\infty, +\infty)$ ج) $D_{f \circ g} = [0, +\infty) \cap R - \{0\} = (0, +\infty)$

۰,۷۵ $100 \times \frac{\pi}{180} = \frac{5\pi}{9}$ الف) $L = r \cdot \alpha \Rightarrow L = 26 \times \frac{5\pi}{9} = 26\pi = 22,8$
 ۱,۵ $\frac{-\cos 20^\circ - 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 20^\circ}{-2 \cdot 20^\circ - \cos 20^\circ}$ ب) $\frac{-1 - 2 \tan 20^\circ}{-\tan 20^\circ - 1}$

۱,۲۵  $(\pi, 0)$  الف) $(1, 0)$

۱ $F^{x-7} = F^{4x} \Rightarrow x-7 = 4x \Rightarrow 3x = -7 \Rightarrow x = -\frac{7}{3}$ الف) $(-\frac{7}{3}, 0)$
 ۱,۵ ب) $\log(x-2) = \log \frac{1}{x-4} \Rightarrow x-2 = \frac{1}{x-4} \Rightarrow x^2 - 6x + 8 = 0 \Rightarrow x = 2 \text{ or } 4$
 ج) $x(x-7) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ or } 7$ د) $\log \frac{\sqrt{3}}{11} = \log \frac{3^{\frac{1}{2}}}{11} = \frac{1}{2} \log 3 - \log 11$

۰,۵ $3 + 1 = 4$ ۱۱

امضاء: مهندس عارفی

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ نمره

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x^2-1)}{(x-2)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x-1)(x+1)}{(x-2)(x-1)} = \frac{2}{-2} = -1$ (۰,۷۵)

ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{2}{3}} \frac{1+b_2x}{(1-b_2x)(1+b_2x)} = \frac{1}{2}$ (۰,۵)

$P(1) = b$ (۰,۲۵)

$\lim_{n \rightarrow 1^+} P(n) = [1^+] = a = 1 - a$ (۰,۲۵) $\lim_{n \rightarrow 1^-} P(n) = \lim_{n \rightarrow 1^-} \frac{-(n-1)}{n-1} = -1$ (۰,۲۵)

$1 - a = -1 \Rightarrow a = 2$ (۰,۲۵) $b = -1$ (۰,۲۵)

$P(A) = 0,7$ $P(B) = 0,1$ $P(A|B) = 0,75$ $P(A \cup B) = ?$

$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow P(A \cap B) = 0,75 \times 0,1 = 0,075$ (۰,۵)

$P(A \cup B) = 0,7 + 0,1 - 0,075 = 0,725$ (۰,۵)

$-2 + 5 + a + 1 + (-3) = 0 \Rightarrow a = -1$ (۰,۲۵)

$\sigma^2 = \frac{4 + 25 + 1 + 1 + 9}{5} = \frac{40}{5} = 8$ (۰,۵)

جمع