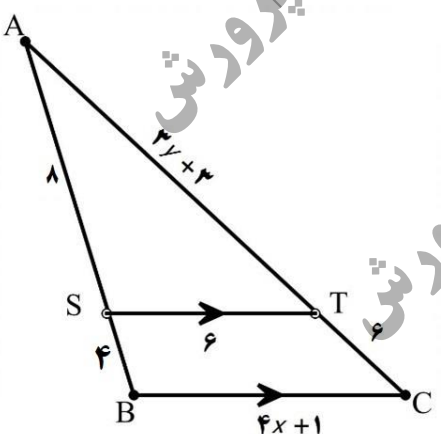
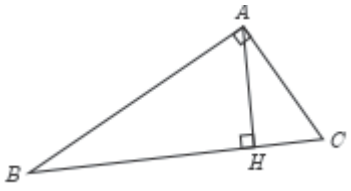
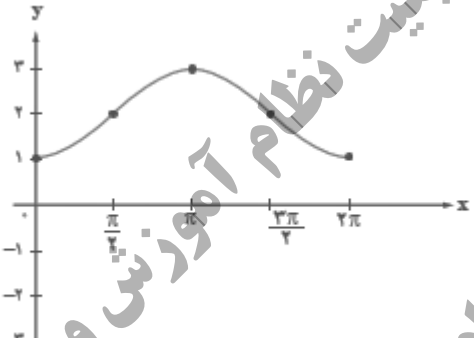


سوال‌ات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲		پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته : علوم تجربی	
نام و نام خانوادگی :		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۰۸		تعداد صفحات : ۳		مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف		((استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.))					
		بارم					

۰/۷۵	۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف: برای هر عدد حقیقی k ، داریم: $[x] + k = [x + k]$. ($[x]$ نشان دهنده جزء صحیح x است.) ب: اگر تمام داده های آماری را ۲ برابر کنیم، انحراف معیار نیز ۲ برابر می شود. ج: دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = x$ با هم برابرند.
۱/۲۵	۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف: مرکز دایره ای که سه رأس مثلث روی آن قرار دارند، نقطه برخورد می باشد. ب: حد تابع $f(x) = \frac{x+4}{[x]+3}$ وقتی $x \rightarrow -1^-$ برابر است. ج: مقدار مینیمم تابع $f(x) = 3x^2 + 6x + 5$ برابر با است. د: حداکثر مقدار تابع $f(x) = \cos x$ برابر با است که در نقاط به طول حاصل می شود.
۰/۵	۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. ۱. ضابطه وارون تابع $f(x) = 3x - 2$ کدام است؟ الف: $f^{-1}(x) = -3x + 2$ ب: $f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ ج: $f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ د: $f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$ ۲. کدام یک از توابع زیر در کل دامنه خود یک به یک است؟ الف: $f(x) = x^2$ ب: $f(x) = [x]$ ج: $f(x) = x $ د: $f(x) = 2^x$
۰/۷۵	۴	نقطه $A(3, 0)$ یکی از رئوس مربعی است که یک ضلع آن منطبق بر خط $L: y - x = 5$ می باشد. مساحت این مربع را بدست آورید.
۱	۵	معادله $2x = 1 - \sqrt{2 - x}$ را حل کنید.
۱/۲۵	۶	در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است. مقدار x, y را بدست آورید. 

سوال‌ات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲		پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته : علوم تجربی	
نام و نام خانوادگی :		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۰۸		تعداد صفحات : ۳		مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف		((استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.))					
بارم							

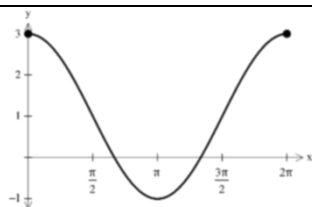
۷	در مثلث قائم الزاویه روبرو، اندازه پاره خطهای خواسته شده را بدست آورید. $BH = 9, AH = 6, BC = ? \quad AC = ?$	۱	
۸	نمودار تابع $f(x) = 1 - \sqrt{x-3}$ را با استفاده از انتقال نمودار $y = \sqrt{x}$ رسم کنید. دامنه و برد آنرا مشخص کنید.	۱/۵	
۹	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (مراحل محاسبه را بنویسید). $\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{-5\pi}{6}\right) - \tan\left(\frac{4\pi}{3}\right) =$	۱/۵	
۱۰	نمودار رسم شده، مربوط به کدام ضابطه است؟ نمودار ضابطه دیگر را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید. الف: $y = 2 \cos x + 1$ ب: $y = 2 - \cos x$	۱	
۱۱	نمودار تابع $f(x) = 2^x - 1$ را رسم کنید. دامنه و برد آنرا به صورت بازه بنویسید.	۱/۵	
۱۲	معادله (الف) را حل کنید و حاصل عبارت (ب) را بدست آورید. الف) $\log_8(x+6) + \log_8(x+2) = 1$ ب) $\log_{12} 4 + 2 \log_{12} 6 =$	۲	
۱۳	حاصل حد زیر را بدست آورید. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9} =$	۱	

سوال‌ات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲		پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: علوم تجربی	
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸		تعداد صفحات: ۳		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف		((استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.))					
بارم							

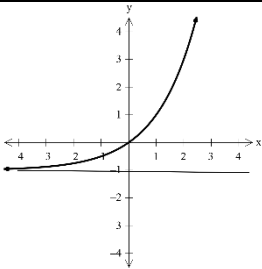
۱۴	با استفاده از نمودار مقابل، مقادیر خواسته شده را در صورت وجود بدست آورید. الف: $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$ ب: $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$ ج: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$	۰/۷۵
۱۵	پیوستگی تابع زیر را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید. $f(x) = \begin{cases} 2x - 9 & x > 2 \\ -5 & x = 2 \\ -2x^2 + 3 & x < 2 \end{cases}$	۱/۵
۱۶	احتمال اینکه یک تیم فوتبال اصلی ترین رقیبش را ببرد، $\frac{1}{6}$ است. احتمال قهرمانی این تیم در حال حاضر $\frac{1}{3}$ و در صورت بردن رقیب اصلی اش، این احتمال به $\frac{1}{2}$ افزایش می یابد. با چه احتمالی حداقل یکی از این دو اتفاق (قهرمانی یا بردن رقیب اصلی) برای این تیم اتفاق خواهد افتاد؟	۱/۲۵
۱۷	نمرات ریاضی یک کلاس به قرار زیر است. ۱۶ و ۱۸ و ۱۳ و ۲۰ و ۱۷ و ۱۵ و ۱۴ و ۱۷ و ۱۱ و ۱۹ میانها و انحراف معیار را برای این جامعه آماری بدست آورید.	۱/۵
	موفق و سربلند باشید.	جمع نمرات ۲۰

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح	بارم

۱	الف: نادرست (۰/۲۵) ب: درست (۰/۲۵) ج: نادرست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف: عمود منصفهای اضلاع مثلث (۰/۲۵) ب: ۳ (۰/۲۵) ج: ۲ (۰/۲۵) د: ۱ (۰/۲۵) $x = 2k\pi$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	۱. ج (۰/۲۵) ۱۱. د (۰/۲۵)	۰/۵
۴	$AH = \frac{ -3 + 0 - 5 }{\sqrt{1+1}} = \frac{8}{\sqrt{2}} \quad (۰/۲۵) \rightarrow S = \frac{64}{2} = 32 \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۵	$(2x-1)^2 = (-\sqrt{2-x})^2 \rightarrow 4x^2 - 4x + 1 = 2 - x \rightarrow 4x^2 - 3x - 1 = 0 \quad (۰/۲۵)$ $x_1 = 1$ غیر قابل قبول (۰/۲۵), $x_2 = \frac{-1}{4} \quad (۰/۲۵)$	۱
۶	$ST \parallel BC \rightarrow \frac{AS}{SB} = \frac{AT}{TC}, \frac{AS}{AB} = \frac{ST}{BC} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{8}{4} = \frac{3y+3}{6} \rightarrow 3y+3 = 12 \rightarrow y = 3 \quad (۰/۲۵)$ $\frac{8}{12} = \frac{6}{4x+1} \rightarrow 8x+2 = 18 \rightarrow x = 2 \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۷	$AH^2 = BH \times HC \rightarrow 36 = 9 \times HC \rightarrow HC = 4 \rightarrow BC = 13 \quad (۰/۲۵)$ $AC^2 = HC \times BC \rightarrow AC^2 = 4 \times 13 \rightarrow AC = 2\sqrt{13} \quad (۰/۲۵)$	۱
۸	هر مرحله از رسم نمودار (۰/۲۵) نمره. در صورت رسم صحیح نمودار نهایی، نمره کامل (۱ نمره) منظور شود. $D_f = [3, +\infty) \quad (۰/۲۵) \quad R_f = (-\infty, 1] \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۹	$\sin\left(8\pi + \frac{\pi}{3}\right) - \cos\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) - \tan\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\frac{\pi}{3} + \cos\frac{\pi}{6} - \tan\frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{3} = 0 \quad (۰/۷۵)$	۱/۵
۱۰	نمودار مربوط به ضابطه (ب) است. (۰/۲۵) رسم صحیح نمودار (الف) (۰/۷۵)	۱



راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه: یازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح	بارم

۱۱	رسم صحیح نمودار (۰/۷۵)	۱/۵
	 $D_f = (-\infty, +\infty) \quad (۰/۲۵) \quad R_f = (-۱, +\infty) \quad (۰/۵)$	
۱۲	$\log_{\delta}(x+۶)(x+۲) = ۱ \quad (۰/۲۵) \rightarrow (x+۶)(x+۲) = \delta \quad (۰/۲۵) \rightarrow x^2 + ۸x + ۷ = ۰ \quad (۰/۲۵)$ $x_1 = -۱, x_2 = -۷$ غیر قابل قبول (۰/۵) $\log_{۱۲} ۴ + \log_{۱۲} ۳۶ = \log_{۱۲} ۱۴۴ = ۲ \quad (۰/۲۵)$ $\frac{۰/۲۵}{۰/۲۵}$	۲
۱۳	$\lim_{x \rightarrow ۳} \frac{x(x-۳)}{(x-۳)(x+۳)} = \lim_{x \rightarrow ۳} \frac{x}{x+۳} = \frac{۱}{۲} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{۰/۵}{۰/۲۵}$	۱
۱۴	الف: ۱ (۰/۲۵) ب: ۴ (۰/۲۵) ج: صفر (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۵	$\lim_{x \rightarrow ۲^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow ۲^+} (۲x - ۹) = -۵ \quad (۰/۵)$ $\lim_{x \rightarrow ۲^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow ۲^-} (-۲x^2 + ۳) = -۵ \quad (۰/۵)$ $\rightarrow \lim_{x \rightarrow ۲} f(x) = -۵ = f(۲) \quad (۰/۲۵)$ در نتیجه تابع f در $x = ۲$ پیوسته است. (۰/۲۵)	۱/۵
۱۶	$P(A \cap B) = P(B A) \times P(A) \quad (۰/۲۵) \rightarrow P(A \cap B) = \frac{۱}{۳} \times \frac{۱}{۶} = \frac{۱}{۱۸} \quad (۰/۲۵)$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad (۰/۲۵) \rightarrow P(A \cup B) = \frac{۱}{۶} + \frac{۱}{۴} - \frac{۱}{۱۸} = \frac{۱۳}{۳۶} \quad (۰/۵)$	۱/۲۵
۱۷	$(۰/۵) \quad ۱۱, ۱۳, ۱۴, ۱۵, \underbrace{۱۶, ۱۷}_{Q_2=۱۶/۵}, ۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۰$ $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{۱۶۰}{۱۰} = ۱۶ \quad (۰/۲۵) \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{X} - x_i)^2}{n}} \quad (۰/۲۵)$ $\sigma = \sqrt{\frac{۲۵ + ۹ + ۴ + ۱ + ۰ + ۱ + ۱ + ۴ + ۹ + ۱۶}{۱۰}} = \sqrt{۷} \quad (۰/۵)$	۱/۵
۲۰	همکاران مصحح: لطفاً به راه حل های صحیح به تناسب بارم، نمره تعلق گیرد.	

ش صندلی :

نام واحد آموزشی: دبیرستان علامه طباطبائی

نوبت امتحانی: خردادماه ۱۳۹۹

ساعت امتحان: ۰۹:۰۰ صبح

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه: یازدهم

رشته: تجربی

وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۳ / ۰۳ / ۱۳۹۹

سال تحصیلی: ۱۳۹۹ - ۱۳۹۸

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

سؤال امتحان درس: ریاضی ۲

بارم

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) برای رسم نمودار وارون یک تابع، کفایست قرینه‌ی نمودار آن تابع را نسبت به خط رسم کنیم.

ب) اگر $f(x) = [x - \pi]$ باشد، مقدار $f(3)$ برابر است.پ) انتهای کمان زاویه‌ی $\frac{12\pi}{5}$ در ربع مثلثاتی قرار دارد.ت) بازه‌ی ، بزرگ‌ترین بازه‌ای است که تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ روی آن پیوسته است.

۲

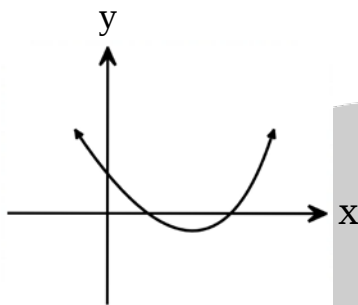
۲- فاصله‌ی نقطه‌ی A روی محور x ها از نقطه‌ی (۲, ۲) برابر $2\sqrt{2}$ است. مختصات نقطه‌ی A را تعیین کنید.

۱

۳- الف) معادله‌ی درجه‌ی دومی تشکیل دهید که ریشه‌های آن $1 - \sqrt{2}$ و $1 + \sqrt{2}$ باشد.ب) نمودار سهمی $f(x) = x^2 + bx + c$ به صورت مقابل است.

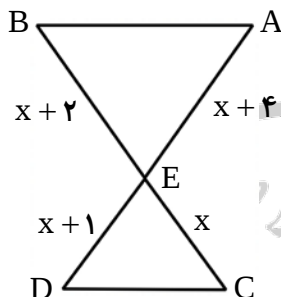
علامت ضرایب b و c را تعیین کنید.

۱

۴- در شکل مقابل $AB \parallel CD$ می‌باشد.الف) ثابت کنید دو مثلث $\triangle ABE$ و $\triangle ECD$ متشابه هستند.

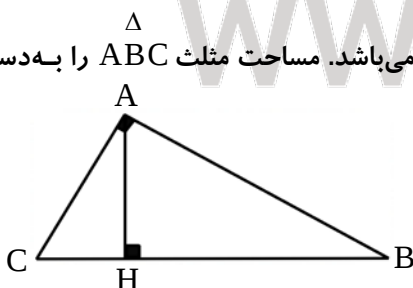
ب) مقدار x و نسبت مساحت‌های دو مثلث را به دست بیاورید.

۱/۵



۵- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی $\triangle ABC$ ($\hat{A} = 90^\circ$)، طول ارتفاع AH برابر ۸ و $CH = 4$ می‌باشد. مساحت مثلث ABC را به دست آورید؟

۱



۶- اگر $f = \{(2, 5), (3, 10), (4, 0), (7, -1)\}$ و $g = \{(3, 2), (5, 9), (7, 11), (4, 5)\}$ باشد:

۱/۵

الف) تابع $f \times g$ را به صورت مجموعه‌ای از زوج‌های مرتب بنویسید.

ب) دامنه‌ی تابع $\frac{g}{f}$ را به دست بیاورید. پ) حاصل عبارت $g(f(2))$ را به دست بیاورید.

۱

۷- نمودار تابع $y = 2\sin x - 1$ را در بازه‌ی $[0, 2\pi]$ از روی تابع $y = \sin x$ رسم کنید.

۱/۵

۸- حاصل عبارت زیر را به دست بیاورید.

$$\sin 135^\circ + \cos 225^\circ + \tan 315^\circ + \cot 405^\circ$$

۲

۹- معادلات زیر را حل کنید.

الف) $\log_3^{(x+1)} + \log_3^{(2x-1)} = 2$

ب) $\left(\frac{1}{25}\right)^{3-x} = 625^{\frac{x}{4}-1}$

۱/۵

۱۰- اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد، آنگاه عبارت $\log \frac{25}{18}$ را بر حسب a و b بنویسید.

۲

۱۱- حاصل حدهای زیر را به دست بیاورید.

الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 7x - 8}{x^2 - 3x + 2}$

ب) $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{|x|}{[x]}$

پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x}$

۱۲- مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که تابع زیر در $x = 2$ پیوسته باشد.

۱

$$g(x) = \begin{cases} \frac{|x-2|}{x-2} + 2a & x < 2 \\ 5 & x = 2 \\ bx^2 - a & x > 2 \end{cases}$$

۱

۱۳- علی به احتمال $0/7$ و رضا به احتمال $0/8$ در کنکور قبول می شوند. با چه احتمالی فقط یکی از آنها قبول می شود؟

۱

۱۴- اگر $P(A) = 0/4$ و $P(B) = 0/2$ و $P(A \cup B) = 0/5$ باشد، مقدار $P(A|B)$ را به دست بیاورید.

۱

۱۵- برای داده‌های مقابل:

۸۰ و ۷۵ و ۷۰ و ۶۰ و ۵۱ و ۴۸ و ۲۴ و ۲۲ و ۹۳ و ۹۵ و ۸۷

الف) دامنه‌ی تغییرات را به دست بیاورید.

ب) چارک اول، دوم و سوم را تعیین کنید.

ساعت امتحان: ۰۹:۰۰ صبح

نام واحد آموزشی: دبیرستان علامه طباطبائی

راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۲

تاریخ امتحان: ۱۳/۰۳/۱۳۹۹

پایه: یازدهم

نوبت امتحانی: خردادماه ۱۳۹۹

تعداد برگ راهنمای تصحیح: ۲ صفحه

سال تحصیلی: ۱۳۹۸ - ۱۳۹۹

رشته: تجربی

بارم

۱- (۲ نمره)

الف) $y = x$ (نیم‌ساز ربع اول و سوم) (ب) ۱- (پ) اول (ت) $(1, +\infty)$

$$A(x, 0) \quad B(2, 2) \quad AB = 2\sqrt{2} = \sqrt{(x-2)^2 + (2-0)^2} \Rightarrow 8 = (x-2)^2 + 4 \quad (1 \text{ نمره})$$

$$4 = (x-2)^2 \begin{cases} x-2=2 \Rightarrow x=4 \\ x-2=-2 \Rightarrow x=0 \end{cases} \quad A(4, 0) \text{ یا } A(0, 0)$$

۳- الف) (۵/۰ نمره)

$$S = (1 + \sqrt{2}) + (1 - \sqrt{2}) = 2 \quad x^2 - 2x - 1 = 0$$

$$P = (1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2}) = -1$$

$$b < 0; \quad c > 0$$

(ب) (۵/۰ نمره)

۴- الف) (۵/۱ نمره)

الف)

$$\left. \begin{array}{l} \hat{E}_1 = \hat{E}_2 \\ \hat{B} = \hat{C} \\ \hat{D} = \hat{A} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{دو زاویه} \quad \triangle ABE \sim \triangle ECD$$

(ب)

$$\frac{x}{x+2} = \frac{x+1}{x+4} \Rightarrow x^2 + 4x = x^2 + 3x + 2 \quad x = 2$$

$$\frac{S_{\triangle ABE}}{S_{\triangle ECD}} = \left(\frac{6}{3}\right)^2 = 4$$

۵- (۱ نمره)

$$AH^2 = BH \times CH \Rightarrow 8^2 = BH \times 4 \Rightarrow BH = 16$$

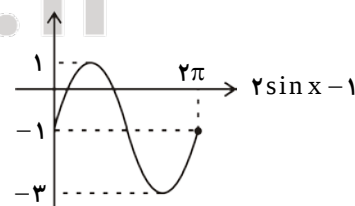
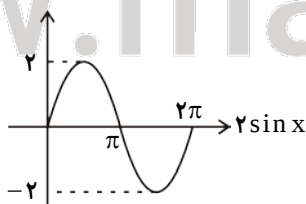
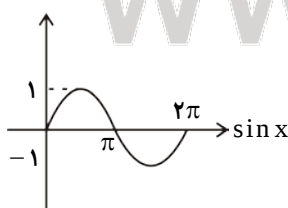
$$S_{\triangle ABC} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{8 \times 20}{2} = 80$$

۶- (۵/۱ نمره)

$$\text{الف) } f \times g = \{(3, 20), (4, 0), (7, -11)\}$$

$$\text{ب) } D_g = D_f \cap D_f - \{x \mid f(x) = 0\} \quad \{3, 7\} \quad \text{پ) ۹}$$

۷- (۱ نمره)



۸- (۱/۵ نمره)

$$\sin(90^\circ + 45^\circ) + \cos(180^\circ + 45^\circ) + \tan(270^\circ + 45^\circ) + \cot(360^\circ + 45^\circ)$$

$$= \cancel{\cos 45^\circ} - \cancel{\cos 45^\circ} - \cancel{\cot 45^\circ} + \cancel{\cot 45^\circ} = 0$$

۹- الف (۱ نمره)

$$\log_3^{(x+1)(2x-1)} = \log_3^{3^2} \longrightarrow (x+1)(2x-1) = 9 \Rightarrow 2x^2 + x - 10 = 0$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{5}{2} \end{cases}$$

غ. ق. ق

ب (۱ نمره)

$$(\delta^{-2})^{3-x} = (\delta^4)^{\frac{x}{4}-1} \Rightarrow \delta^{-6+2x} = \delta^{x-4} \Rightarrow -6+2x = x-4 \Rightarrow x = 2$$

۱۰- (۱/۵ نمره)

$$\log \delta^2 - \log 18 = 2 \log \delta - \log (3^2 \times 2)$$

$$2 \log \delta - (2 \log 3 + \log 2) = 2(1-a) - (2b+a) = 2 - 2b - 3a$$

۱۱- (۲ نمره)

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

$$\text{ب) } \frac{+2}{-3} = \frac{-2}{3}$$

$$\text{پ) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{1 - \sin^2 x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)} = \frac{1}{2}$$

۱۲- (۱ نمره)

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2)$$

$$-1 + 2a = 4b - a = 5 \Rightarrow a = 3$$

$$b = 2$$

۱۳- (۱ نمره)

{ A پیشامد قبولی علی
B پیشامد قبولی رضا

$$P(A \cap B') = P(A) \times P(B') = \frac{7}{10} \times \frac{2}{10} = \frac{14}{100}$$

$$P(B \cap A') = P(B) \times P(A') = \frac{8}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{24}{100}$$

احتمال این که فقط یکی قبول شود: $\frac{14}{100} + \frac{24}{100} = \frac{38}{100}$

۱۴- (۱ نمره)

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad . / 5 = . / 2 + . / 4 - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cap B) = . / 1$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{. / 1}{. / 2} = . / 5$$

۱۵- (۱ نمره)

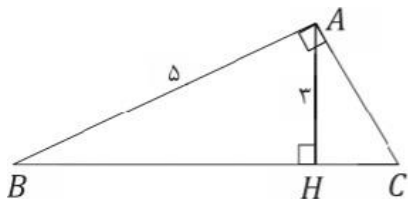
ابتدا داده‌ها را sort می‌کنیم:

۲۲ ۲۴ ۴۸ ۵۱ ۶۰ ۷۰ ۷۵ ۸۰ ۸۷ ۹۳ ۹۵

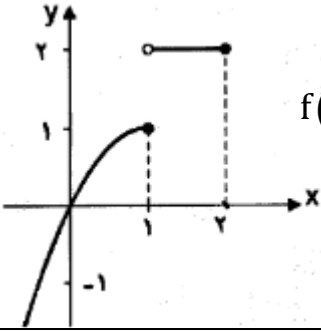
الف) $Q_1 = 48$ $Q_2 = 70$ $Q_3 = 87$ دامنه‌ی تغییرات ب) $95 - 22 = 73$

رشته : تجربی پایه: یازدهم نام درس : ریاضی ۲ تعداد سوالات: ۱۴ نام و نام خانوادگی: دبیرستان: غیردولتی فرهنگ آموزش دبیر و طراح: خانم مرتب	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ امتحانات نوبت خرداد دبیرستان دخترانه فرهنگ آموزش (سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰)	تاریخ : ۱۴۰۱/۳/۲ نوبت امتحان: خرداد ماه وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه مهر آموزشگاه: تعداد صفحات: ۲
---	---	--

پاسخنامه را با خودکار آبی یا مشکی بنویسید

ردیف		نمره:	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب پر کنید. الف) اگر نسبت مساحت های دو مثلث متشابه برابر $\frac{4}{25}$ باشد نسبت محیط های آن ها برابر با ب) رابطه $\cos(20^\circ - x) = \sin 2x$ به ازای مقدار x برابر برقرار است پ) جواب معادله $3^{x-2} = \frac{1}{27^x}$ برابر است		۱/۵
۲	درستی یا نادرستی هریک از جملات زیر را مشخص کنید الف- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند آنگاه $P(A \cap B) = P(S)$ ب- دربرهان خلف، فرض سوال را نقض میکنیم		۱
۳	سوالات چهار گزینه ای: الف) اگر $\log x + \log(x+1) = \log 12$ در این صورت $\log_3^{(x+6)}$ کدام است؟ ۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۱ ب) خط $4x - 3y = 8$ بر دایره ی به مرکز $O(2,1)$ مماس است. مساحت آن چقدر است؟ ۱) 25π ۲) π ۳) 5π ۴) $\sqrt{5}\pi$		۲
۴	معادله مقابل را حل کنید		۱
۵	در شکل زیر طول BH و BC را بیابید 		۱/۵
۶	الف) ضابطه و دامنه $\frac{f}{g}$ را تعیین کنید. اگر $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $g(x) = x^2 - 4$ باشد ب) مقدار $(f + 2g)(-1)$ را تعیین کنید.		۲
۷	می دانیم تابع روبرو یک به یک است وارون آن را بیابید.		۰/۵
۸	نمودار تابع $y = -2 \sin x + 1$ را در فاصله ی $[0, 2\pi]$ را رسم کنید و مقدار ماکسیمم و می نیمم نمودار را تعیین کنید.		۱

ادامه سوالات در صفحه دوم

	صفحه ۲	
۱/۵	حاصل عبارت مقابل را تعیین کنید. $\cos\left(\frac{\sqrt{3}\pi}{2}\right) \times \sin\left(\frac{11\pi}{2}\right) - \tan\left(\frac{\sqrt{3}\pi}{4}\right) =$	۹
۱	نمودار توابع زیر را در دستگاه مختصات رسم کنید. $y = 2 + \log_3^x$	۱۰
۱	اگر $\log_2 = a$ و $\log_2 = b$ مقدار $\log \sqrt{6}$ را بر حسب a و b بنویسید.	۱۱
۱/۵	الف) با توجه به نمودار حد های زیر را (در صورت وجود) محاسبه کنید. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \dots\dots\dots (2) \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \dots\dots\dots (1)$  پ) با توجه به دامنه ی تابع در مورد حد تابع f با ضابطه ی $f(x) = \sqrt{1-x}$ در نقطه ی $x=1$ چه می توان گفت؟ چرا؟	۱۲
۱	مقدار حد روبرو را بیابید. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4} =$	۱۳
۱	مقدار a و b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در نقطه ی پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} -1 & x < -1 \\ ax + b & x = -1 \\ x^2 - 3b & x > -1 \end{cases}$	۱۴
۱/۲۵	الف) احتمال قبولی زهرا در یک المپیاد فیزیک $\frac{1}{4}$ و احتمال قبولی زهره در المپیاد فیزیک $\frac{1}{5}$ است. ب) احتمال این که حداقل یکی از این دو نفر در المپیاد فیزیک قبول شوند را تعیین کنید.	۱۵
۱/۲۵	انحراف معیار و میانه داد های مقابل را تعیین کنید. ۴ و ۸ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۶	۱۶
۲۰		جمع

$x = 40$ (ب)

(ب) نادری

۳۔ الف - نرسہ ۱

(ب) نرینه ۲ = هر مورد (از ن)

$$r - x = x^r \quad x^r + x - r = 0 \quad (n-1)(n+2)z = -r$$

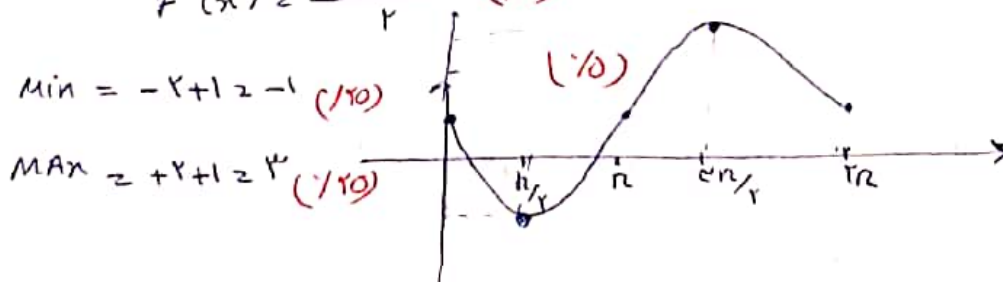
$$\left\{ \begin{array}{l} AH^r + BH^r = AB^r \rightarrow 9 + BH^r = 10 \quad BH = 1 \quad (10) \\ AB^r = BH \times BC \rightarrow 10 = 1 \times BC \rightarrow BC = \frac{10}{1} \quad (10) \end{array} \right. \quad - \omega$$

$$\text{الف) } \left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{\frac{x+2}{x-1}}{\frac{x^2-2}{1}} = \frac{(x+2)}{(x-1)(x^2-2)} = \frac{1}{(x-1)(x-2)} \quad (70)$$

$$D_{H/g} = \mathbb{R} - \{ \pm r \} \quad (10)$$

$$b) (f+g)(-1) = f(-1) + g(-1) = -\frac{1}{4} + 2(-1) = -\frac{1}{4} - 2 = -\frac{9}{4}$$

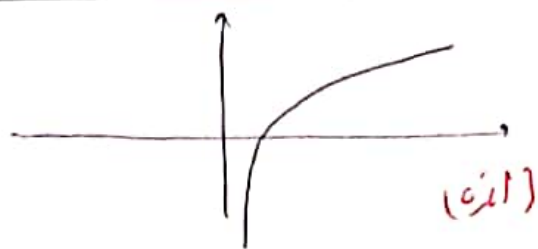
$$f^{-1}(x) = \frac{x+V}{r} \quad (1/0)$$



$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = \cos\frac{3\pi}{4} = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)(-1) - (1)(1) = -\frac{1}{\sqrt{2}} - 1 = -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = -\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$\sin\left(\frac{11\pi}{4}\right) = \sin\left(4\pi - \frac{\pi}{4}\right) = -\sin\frac{\pi}{4} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{2}\right) = \tan\left(\pi - \frac{\pi}{2}\right) = -\tan\frac{\pi}{2} = -1 \quad (1/10)$$



(۱۰)

$$\log \sqrt{2 \times 3} \rightarrow \log 2^{\frac{1}{2}} + \log 3^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \log 2 + \frac{1}{2} \log 3 \quad - 11$$

$$= \frac{a+b}{2} \quad (\%20)$$

$$1) \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2 \quad (\%10) \quad 2) \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 \quad (\%10)$$

ب) دامنه $[-1, \infty)$ و حرارت موجود در این بازه $(\%10)$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4} = \frac{0}{0} \quad (\%20) \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad (\%20) \quad - 13$$

$$f(-1) = a(-1) + b = -a + b \quad - 14$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1 \quad (\%10) \quad \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = (-1)^2 - 3b = 1 - 3b$$

$$\begin{cases} 1 - 3b = -1 \rightarrow -3b = -2 \rightarrow b = \frac{2}{3} \quad (\%20) \\ -a + b = -1 \rightarrow -a = -1 - \frac{2}{3} \rightarrow -a = -\frac{5}{3} \rightarrow a = \frac{5}{3} \quad (\%10) \end{cases}$$

$$\text{الف)} \quad P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25} \quad (\%10) \quad - 15$$

$$\text{ب)} \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{25} = \frac{9}{25} \quad (\%10)$$

$$\bar{n} = 10 \quad (\%20)$$

$$\bar{x} = \frac{4+8+10+12+14}{5} = \frac{58}{5} = 11.6 \quad (\%10) \quad S^2 = \frac{(4)^2 + (8)^2 + (10)^2 + (12)^2 + (14)^2}{5} - 12$$

$$S^2 = \frac{16+64+100+144+196}{5} - 12 = \frac{520}{5} - 12 = 104 - 12 = 92 \quad (\%10) \quad \boxed{S = 9.59} \quad (\%10)$$



آزمون درس ریاضی ۲	به نام یگانه هستی بخش
پایه و رشته : یازدهم تجربی	آزمون نوبت اول
نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: استاد جلیلی
زمان آزمون: ۵۰ دقیقه	سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

۱- دونده‌ای بر روی پیست دایره‌ای به شعاع ۳۰ متر به اندازه ۱۲۰° می‌دود. این دونده چند متر دویده است؟ ($\pi=3$)

۲- حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{\tan\left(\frac{4\pi}{3}\right) + \tan\left(\frac{5\pi}{6}\right)}{\tan\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cot\left(\frac{7\pi}{6}\right) \cot\left(\frac{\pi}{3}\right)}$$

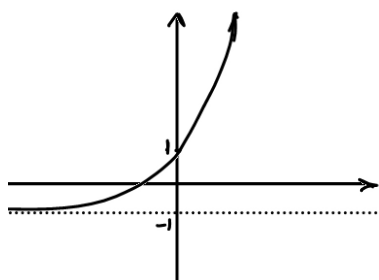
۳- نمودار تابع زیر را در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ رسم کنید.

$$y = 2 \cos x - 1$$

۴- اگر $\frac{\pi}{6} < \theta < \frac{5\pi}{4}$ و $\sin \theta = \frac{m}{2}$ ، حدود تغییرات m را مشخص کنید.

۵- معادله زیر را حل کنید.

$$4^{x^2-4x-2} = 16^{x-1}$$



۶- در شکل زیر نمودار با تابع با ضابطه $y = a + 2^{(x-b)}$ رسم شده است. مقادیر a و b را به دست آورید.

۷- معادله لگاریتمی زیر را حل کنید.

$$\log_2(x+6) + 2 \log_2 \sqrt{x-1} = 3$$

۸- حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{\log_3^4}{\log_3^5} \times \log_6^5 + \log_6^9$$



بام خدا

رشته : تجربی
پایه : یازدهم

موضوع : ریاضی
درس : مثلثات

(۱) با استفاده از یک تناسب طول کمان را بدست می آوریم:

$$\frac{\text{طول کمان}}{\text{محیط}} = \frac{\text{زاویه مرکزی}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{طول کمان}}{2 \times 3 \times 30} = \frac{120^\circ}{360^\circ} \rightarrow \text{طول کمان} = \frac{1}{3} \times 2 \times 3 \times 30 = 4.$$

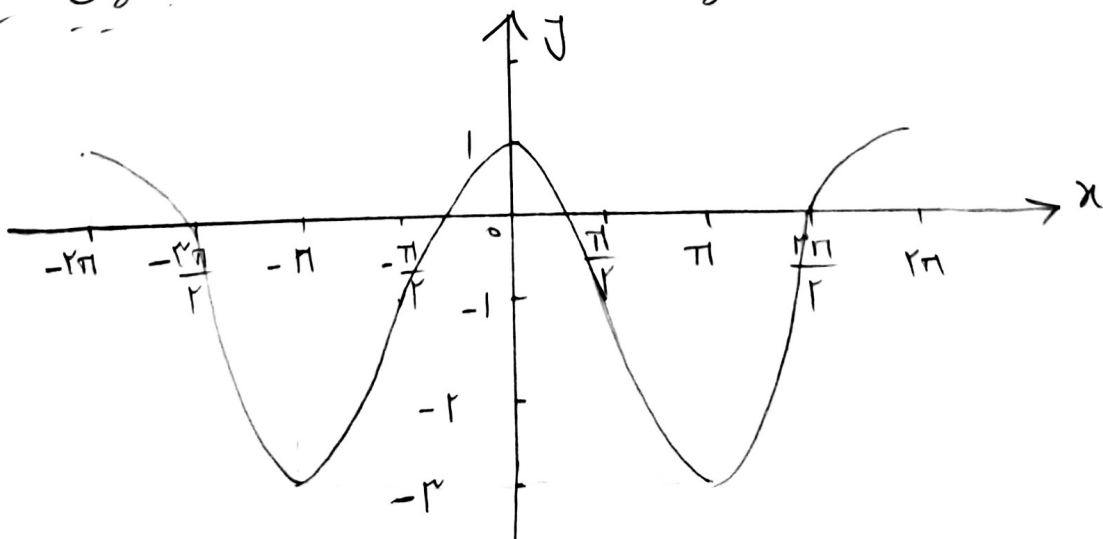
سین دویزه ۶۰ متر دویزه است.

(۲)

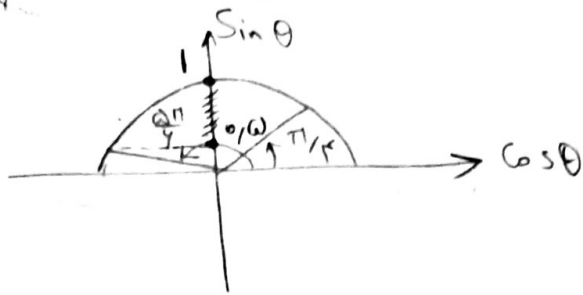
$$\frac{\tan\left(\frac{3\pi + \pi}{3}\right) + \tan\left(\frac{4\pi - \pi}{4}\right)}{\tan\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cot\left(\frac{4\pi + \pi}{4}\right) \cot\left(\frac{\pi}{3}\right)} = \frac{\tan\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) + \tan\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right)}{\tan\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cot\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) \cot\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}\right)}$$

$$= \frac{\tan\left(\frac{\pi}{3}\right) - \tan\left(\frac{\pi}{4}\right)}{\tan\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cot\left(\frac{\pi}{4}\right) \tan\left(\frac{\pi}{4}\right)} = \frac{\sqrt{3} - 1}{1 + 1} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(۳) ابتدای تابع $\cos x$ را رسم کرده و سپس ۲ برابر و در راستای y ① واحد به پایین منتقل می دهیم.



$$\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{5\pi}{4} \rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} < \sin \theta < 1 \rightarrow \frac{1}{2} < \frac{m}{2} < 1 : \boxed{1 < m < 2} \quad (4)$$



ما رسم شکل بهتر می توان
ما زده خواسته بود را ساده کرد

$$2^2(x^2 - 4x - 2) = 2^4(x-1)$$

(5) پاسخ

پایه ها یکسان
توان ها برابر $\rightarrow x^2 - 4x - 2 = 2x - 2 \rightarrow x^2 - 6x = 0$

تجزیه $\rightarrow (x-6)(x) = 0 \quad \begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 6 \end{cases}$

(6) جایگذاری : $b = a + 2^{(0-b)} : a + 2^{-b} = 1 \quad (1)$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -1 \rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} a + 2^{x-b} = \boxed{a = -1}$$

$a = -1$
جایگذاری در یک $\rightarrow -1 + 2^{-b} = 1 \rightarrow 2^{-b} = 2 : -b = 1 : \boxed{b = -1}$

(7) با استفاده از توان گنجانده می توان نوشت : $\log_2(x+4) + 2 \log_2 \sqrt{x-1} = \log_2(x+4) + \log_2(x-1)$

از طرفی ۳ را می توان به صورت $\log_2^8$ بنویسیم :

$$\log_2^{(x+4)(x-1)} = \log_2^8 : x^2 + 5x - 6 = 8 : x^2 + 5x - 14 = 0$$

$$(x+7)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -7 \\ x_2 = 2 \end{cases} \quad \begin{array}{l} x \text{ غیر قابل قبول} \\ x \text{ قابل قبول} \end{array}$$

حال باید دامنه تابع های لگاریتم را چک کنیم :

$$\begin{cases} x-1 > 0 : x > 1 \\ x+4 > 0 : x > -4 \end{cases} \xrightarrow{n} x > 1$$

بنابراین تنها جوابی که در دامنه صدق می کند $x = 2$ می باشد.

(۸) استاندارد از قوانین داریم:

$$\frac{\log_r r}{\log_r \omega} \times \log_y \omega + \log_y 9 = \log_r r \times \frac{\log_y \omega}{\log_r \omega} + \log_y 9$$

$$= \log_r r \times \frac{\log_y \omega}{\log_y \omega} + \log_y 9 = \log_r r \times \log_y r + \log_y 9$$

$$= \log_y r + \log_y 9 = \log_y 36 = \log_y 6^2 = 2 \log_y 6 = 2$$



تاریخ امتحان: 01/3/7
ساعت شروع: 9 صبح
مدت امتحان: 120 دقیقه

بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر
مدرسه غیردولتی خوارزمی
سوالات امتحان داخلی درس: ریاضی 2
پایه: یازدهم تجربی
تعداد کل سوالات: 17

نام: _____
نام خانوادگی: _____
نام پدر: _____
نام کلاس: _____
نام دبیر: اعظم سهیلی
نوبت: خرداد ماه 1401

صفحه 1

ردیف	سؤال	بارم نمره
1	کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟ (الف) اگر همه داده های آماری رادر مقدار ثابت 2 ضرب کنیم، میانگین داده های جدید 2 برابر می شود. (ب) دامنه تابع $y = \cos \theta$ برابر $[-1, 1]$ است. (ج) تابع نمایی وارون تابع لگاریتمی است.	0/75
2	در جای خالی عبارت مناسب بگذارید. (الف) اگر $p(A B) = p(A)$ در این صورت دو پشامد را گویند. (ب) سهمی $y = 3x^2 - 4x + 1$ دارای مقدار مینیمم در نقطه است. (ج) در دایره به شعاع 10cm، اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمان به طول 8cm برابر رادیان است.	1/5
3	خط $L: 3x + 4y = 5$ بر دایره به شعاع (2- و 1) مماس است. شعاع دایره را بیابید.	1
4	معادله رادیکالی روبرو را حل کنید. $\sqrt{x+7} = 1 + \sqrt{x}$	1
5	در شکل زیر $BC \parallel DF$ است، مقدار x, y را بیابید.	1
6	در شکل زیر دو مثلث ABC و ADE متشابه می باشد. مقدار x را بدست آورید.	1
7	نمودار توابع زیر را با استفاده از انتقال رسم کنید. الف) $f(x) = \log_2(x-2)$ ب) $g(x) = \sin x - 1$	1

نمره ورقه	با عدد	نمره تجدید نظر	با عدد
	با حروف		با حروف
نام و نام خانوادگی دبیر: اعظم سهیلی تاریخ و امضاء: 1401/03/7	نام و نام خانوادگی دبیر: اعظم سهیلی تاریخ و امضاء: 1401/03/7		

بارم نمره	سؤال	صفحه 2	دیف
1	$y = \frac{3-2x}{5}$	وارون تابع مقابل را بدست آورید.	8
1		اگر $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ کمان ناحیه دوم باشد، سایر نسبت های مثلثاتی را بدست آورید.	9
1/75		حاصل عبارت زیر را محاسبه کنید. $\frac{\sin\left(-\frac{4\pi}{3}\right) + \cos 750^\circ}{\cot\left(\frac{5\pi}{6}\right)}$	10
1		حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\log_{\sqrt{27}} 81 - \log_2 64$	11
2	الف) $4^{2x-1} = 8^{x+1}$ ب) $\log_2^{x+1} - \log_2^{x+4} = 1$	معادله نمایی و لگاریتمی زیر را حل کنید.	12
1/5	الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x-1}{[x]+2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2-8x+15}{2x-6}$	حد توابع زیر را محاسبه کنید.	13
1/5	$f(x) = \begin{cases} \frac{ x-3 }{x-3} & x < 3 \\ -1 & x = 3 \\ \cos\left(\frac{\pi x}{3}\right) & x > 3 \end{cases}$	پیوستگی تابع زیر را در $x=3$ بررسی کنید.	14
0/75		احتمال اینکه علی در کنکور قبول شود $0/7$ و احتمال اینکه حسین قبول شود $0/4$ است. چقدر احتمال دارد حداقل یکی از این دو در کنکور قبول شوند؟	15
0/75		در یک شهر احتمال اینکه مردم موی قهوه ایی داشته باشند $0/40$ و احتمال اینکه چشم قهوه ایی داشته باشند $0/25$ و احتمال اینکه هم موی قهوه ایی داشته باشند $0/15$ است. شخصی به تصادف انتخاب می شود احتمال اینکه چشمان قهوه ایی داشته باشد به شرط اینکه موی قهوه ایی داشته باشد چقدر است؟	16
1/5	2 و 4 و 14 و 12 و 8 و 8 و 15	برای داده های زیر مطلوب است محاسبه الف) چارک سوم ب) انحراف معیار	17



تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۷

نوبت: خرداد ماه ۱۴۰۱

بسمه تعالی
اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر
راهنمای تصحیح سئوالات امتحان داخلی درس: ریاضی ۲
بایه: یازدهم تجربی

نام دبیر: اعظم سجیلی

بارم	پاسخ
۳۵	۱. الف) درست ۱/۵ ب) نادرست ۱/۲۵ ج) درست ۱/۲۵
۱۵	۲. الف) متغیر ۱/۵ ب) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{4} = 1$ ۱/۵ ج) $\theta = \frac{L}{r} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{4}$ ۱/۵
۱	۳. $d=r = \frac{ 1x+1x-2-1 }{\sqrt{1^2+1^2}} = \frac{ 1-1-1 }{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ۱/۲۵
۱	۴. $(\sqrt{x+7} = \sqrt{x} + 1)^2 \rightarrow x+7 = 2\sqrt{x} + x + 1$ ۱/۲۵ $\frac{4}{1} = \frac{2\sqrt{x}}{1} \rightarrow (\sqrt{x} = 2)^2 \rightarrow x = 4$ ۱/۲۵
۱	۵. $\frac{4}{x} = \frac{4}{3} \rightarrow 4x = 12 \rightarrow x = 3$ ۱/۲۵ $\frac{4}{9} = \frac{1}{y} \rightarrow 4y = 9 \rightarrow y = \frac{9}{4}$ ۱/۲۵
۱	۶. $\begin{cases} \hat{D} = \hat{B} \\ \hat{A} = \hat{A} \end{cases} \rightarrow \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$ ۱/۲۵ $\frac{2}{1+x} = \frac{2}{14} \rightarrow 14 = 1+x$ ۱/۲۵ $x^2 + 2x - 14 = 0 \rightarrow (x-2)(x+8) = 0$ ۱/۲۵ $x = -8$ $x = 4$ ۱/۲۵
۱	۷. $y = \log_2(x-2)$ ۱/۲۵ $y = \sin x - 1$ ۱/۲۵

$$y = \frac{r-rx}{\omega} \rightarrow dy = \frac{r-rx}{\omega} \rightarrow dy - r = -rx \quad (8)$$

$$rx = r - dy \rightarrow x = \frac{r-dy}{r} \rightarrow f(x) = \frac{r-dy}{r}$$

$$\therefore \cos \theta = -\frac{r}{\omega} \rightarrow \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \rightarrow \sin^2 \theta = 1 - \left(-\frac{r}{\omega}\right)^2 = 1 - \frac{r^2}{\omega^2} = \frac{\omega^2 - r^2}{\omega^2} \quad (9)$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{\omega}{\omega}}{-\frac{r}{\omega}} = -\frac{\omega}{r} \quad \therefore \sin \theta = \frac{\omega}{\sqrt{\omega^2 + r^2}} \quad \therefore \cos \theta = \frac{-r}{\sqrt{\omega^2 + r^2}}$$

$$\sin(-\frac{2\pi}{r}) = -\sin \frac{2\pi}{r} = -\sin(\pi + \frac{\pi}{r}) = -(-\sin \frac{\pi}{r}) = \sqrt{\frac{r}{r}} \quad (10)$$

$$\cos \omega = \cos(\pi + \frac{\pi}{r}) = -\cos \frac{\pi}{r} = -\frac{\sqrt{r}}{r} \quad \frac{\sqrt{r}}{r} + \frac{\sqrt{r}}{r} = \frac{\sqrt{r}}{-\sqrt{r}} = -1 \quad \therefore$$

$$\cot \frac{\pi}{4} = \cot(\pi + \frac{\pi}{4}) = -\cot \frac{\pi}{4} = -\sqrt{r} \quad \therefore$$

$$\log_{\sqrt{r}} \frac{1}{\sqrt{r}} = \log_{\sqrt{r}} \frac{r^{\frac{1}{2}}}{r^{\frac{1}{2}}} = \frac{r}{\frac{1}{r}} \log_{\sqrt{r}} \frac{r}{r} = 12 \quad (11)$$

$$\log_r 42 = \log_r r^4 = 4 \log_r r = 4 \rightarrow 12 - 252$$

$$r^{x-1} = r^{x+1} \rightarrow (r^r)^{x-1} = (r^r)^{x+1} \rightarrow r^{rx-1} = r^{rx+1} \rightarrow rx-1 = rx+1 \rightarrow rx-1 = rx+1 \quad (12)$$

$$\therefore \log_r^{x+1} + \log_r^{x+2} = r \rightarrow \log_r^{(x+1)(x+2)} = r \log_r r \rightarrow x^2 + 3x + 2 = r$$

$$\lim_{x \rightarrow r^-} \frac{x-1}{[x]+r} = \frac{r-1}{1+r} = \frac{1}{r} \quad \therefore \lim_{x \rightarrow r^-} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 7} = \frac{(x-1)(x+1)}{r(x-7)} = \frac{-1}{r-7} \quad (13)$$

$$\lim_{x \rightarrow r^-} = -1 \quad \lim_{x \rightarrow r^+} = -1 \quad f(r) = -1 \quad \therefore$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \times P(B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \quad (14)$$

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \quad (15)$$

$$\bar{x} = \frac{r+r+r+r+r+r+r}{7} = \frac{7r}{7} = r \quad \therefore$$