

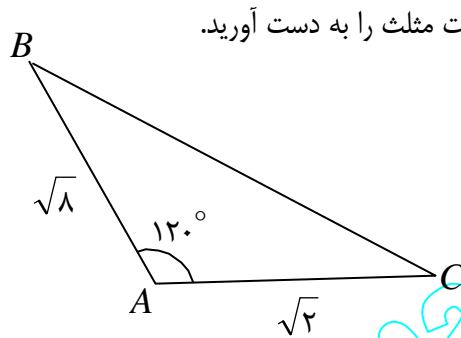
باسمه تعالی
اداره ی آموزش و پرورش شهرستان باوی
دبیرستان امام حسین(ع)
آزمون نوبت دوم درس ریاضی ۲

مشخصات امتحان	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز
درس: ریاضی ۲	ساعت: ۱۰ صبح	شماره ی کارت:
رشته: ریاضی و فیزیک	روز و تاریخ: پنجشنبه ۱۳۹۴/۲/۳۱	نام:
پایه: دوم	مدت: ۱۰۰ دقیقه	نام خانوادگی:

توجه:	تعداد صفحات آزمون ۲ صفحه است.	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	آزمون نیاز به پاسخنامه ی ۲ برگی دارد.
-------	-------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

ردیف	سؤال	نمره
۱	در هر مورد گزینه ی درست را انتخاب کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) ۱-۱) اگر a یک عدد حقیقی مثبت باشد، آنگاه کمترین مقدار عبارت $a + \frac{1}{a}$ کدام است. الف) ۱ ب) ۳ ج) ۲/۵ د) ۲ ۱-۲) تعداد کلمات سه حرفی که با حروف کلمه ی «خوزستان» تشکیل می شوند، برابر است با: الف) ۱۲۰ ب) ۳۰ ج) ۲۱۰ د) ۳۵	۰/۵
۲	تابع نمایی $f(x) = a^x$ داده شده است. درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) a عدد حقیقی و مثبت است. ب) نمودار تابع محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۱ قطع می کند. ج) برد آن اعداد حقیقی است. د) اگر $0 < a < 1$ باشد، تابع کاهشی است.	۱
۳	در یک دنباله ی هندسی، جمله ی سوّم ۱۲ و جمله ی ششم ۹۶ می باشد. جمله ی اوّل و قدرنسبت آن را مشخص کنید.	۱
۴	اگر $f = \{(3,4), (n^2-1,4), (5,6), (3,2m)\}$ تابعی یک به یک باشد، مقدار m و n را بیابید.	۱
۵	عبارت $p = \frac{4-x^2}{x+3}$ را تعیین علامت کنید.	۱/۲۵
۶	دامنه ی تابع $f(x) = \sqrt{3x-x^2}$ را تعیین کنید.	۱

ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم

۷	اگر $\log 2 = 0/3$ باشد. تساوی های زیر را محاسبه کنید.	۱/۵										
	ج) \log_2^1 ب) $\log \sqrt{2}$ الف) \log^5											
۸	معادله ی $\log_x^{2x+15} = 2$ را حل کنید.	۱										
۹	اندازه ی کمانی از یک دایره برابر ۶ سانتی متر و شعاع دایره ۳ سانتی متر می باشد. اندازه ی زاویه ی مرکزی روبرو به این کمان چند رادیان است.	۰/۵										
۱۰	تساوی های زیر را کامل کنید.	۱/۵										
	ب) $\cos(225^\circ) =$ الف) $\sin 48.0^\circ =$											
۱۱	جدول زیر را کامل کنید.	۲										
	<table><tr><td>معادله ی تابع</td><td>مقدار حداقلی</td><td>مقدار حداکثری</td><td>دوره ی تناوب</td><td>نقطه ی برخورد با محور عرض ها</td></tr><tr><td>$f(x) = -3\cos 2x$</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	معادله ی تابع	مقدار حداقلی	مقدار حداکثری	دوره ی تناوب	نقطه ی برخورد با محور عرض ها	$f(x) = -3\cos 2x$					
معادله ی تابع	مقدار حداقلی	مقدار حداکثری	دوره ی تناوب	نقطه ی برخورد با محور عرض ها								
$f(x) = -3\cos 2x$												
۱۲	با توجه به شکل روبرو ابتدا اندازه ی ضلع BC و سپس مساحت مثلث را به دست آورید.	۲										
												
۱۳	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ حاصل $(A+B) \times (A-B)$ را حساب کنید.	۱/۵										
۱۴	دستگاه زیر را به روش ماتریس معکوس حل کنید.	۱/۵										
	$\begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$											
۱۵	تعداد زیر مجموعه های سه عضوی مجموعه ی $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ را تعیین کنید.	۰/۷۵										
۱۶	در کیسه ای ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و ۳ مهره قرمز وجود دارد. به چند طریق می توان از این کیسه ۳ مهره انتخاب کرد که حداقل ۲ مهره سیاه باشند؟	۱/۵										
۱۷	ثابت کنید. $P(n, 2) = n(n-1)$	۰/۵										
۲۰	جمع											

موفق باشید.
جابر عامری
ریاضیات کلید راه توسعه است.

باسمه تعالی
اداره ی آموزش و پرورش شهرستان باوی
دبیرستان امام حسین(ع)

راهنمای تصحیح آزمون نوبت دوم درس ریاضی ۲

مشخصات امتحان	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز
درس: ریاضی ۲	ساعت: ۱۰ صبح	شماره ی کارت:
رشته: ریاضی و فیزیک	روز و تاریخ: پنجشنبه ۱۳۹۴/۲/۳۱	نام:
پایه: دوم	مدت: ۱۰۰ دقیقه	نام خانوادگی:

ردیف	سؤال	نمره																														
۱	۱-۱) گزینه ی (د) ۲ ۱-۲) گزینه ی (ج) ۲۱۰ (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	۰/۵																														
۲	الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) درست (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	۱																														
۳	<p>۱ $\frac{a_6}{a_3} = \frac{aq^5}{aq^2} \rightarrow \frac{96}{aq^2} = q^3 \rightarrow 8 = q^3 \rightarrow q = 2$ قدرنسبت ۰/۲۵ نمره</p> <p>جمله ی اوّل $a_3 = aq^2 \rightarrow 12 = a(2)^2 \rightarrow a = 3$ ۰/۲۵ نمره</p>	۱																														
۴	<p>۱ $2m = 4 \rightarrow m = 2$ ۰/۲۵ نمره</p> <p>$n^2 - 1 = 3 \rightarrow n^2 = 4 \rightarrow n = \pm 2$ ۰/۲۵ نمره</p>	۱																														
۵	<p>۱/۲۵ $p = \frac{4 - x^2}{x + 3} = \frac{(2 - x)(2 + x)}{x + 3} \rightarrow \begin{cases} 2 - x = 0 \rightarrow x = 2 \\ 2 + x = 0 \rightarrow x = -2 \\ x + 3 = 0 \rightarrow x = -3 \end{cases}$ ۰/۲۵ نمره</p> <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-3</td><td>-2</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$2 - x$</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>○</td><td>-</td></tr><tr><td>$2 + x$</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$x + 3$</td><td>-</td><td>○</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$p = \frac{4 - x^2}{x + 3}$</td><td>+</td><td>نامعین</td><td>-</td><td>+</td><td>○</td></tr></table> <p>۰/۲۵ نمره</p>	x	$-\infty$	-3	-2	2	$+\infty$	$2 - x$	+	+	+	○	-	$2 + x$	-	-	○	+	+	$x + 3$	-	○	+	+	+	$p = \frac{4 - x^2}{x + 3}$	+	نامعین	-	+	○	۱/۲۵
x	$-\infty$	-3	-2	2	$+\infty$																											
$2 - x$	+	+	+	○	-																											
$2 + x$	-	-	○	+	+																											
$x + 3$	-	○	+	+	+																											
$p = \frac{4 - x^2}{x + 3}$	+	نامعین	-	+	○																											

۶	دامنه ی تابع داده شده مجموعه ی مقادیری است که به ازای آنها $3x - x^2 \geq 0$ <small>نمره ۰/۲۵</small> $3x - x^2 = 0 \rightarrow x = 0, x = 3$ <small>نمره ۰/۲۵</small> معادله ی هم ارز <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$3x - x^2 \geq 0$</td><td></td><td>-</td><td>+</td><td>-</td></tr></table> $\Rightarrow D_f = [0, 3]$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small>	x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	$3x - x^2 \geq 0$		-	+	-	۱
x	$-\infty$	0	3	$+\infty$								
$3x - x^2 \geq 0$		-	+	-								
۷	الف) $\log^5 = \log 10 - \log 2 = 1 - 0.3 = 0.7$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small> ب) $\log \sqrt{20} = \frac{1}{2} \log (10 \times 2) = \frac{1}{2} (\log 10 + \log 2) = \frac{1}{2} (1 + 0.3) = 0.65$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small> ج) $\log_2 10 = \frac{1}{\log 2} = \frac{1}{0.3} = \frac{10}{3} = 3.3$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small>	۱/۵										
۸	$\log_x^{2x+15} = 2 \rightarrow x^2 = 2x + 15 \rightarrow x^2 - 2x - 15 = 0 \rightarrow (x - 5)(x + 3) = 0 \rightarrow x = 5, x = -3$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small> (غ ق ق)	۱										
۹	$6 \div 3 = 2 \text{ rad}$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small>	۰/۵										
۱۰	الف) $\sin 48^\circ = \sin(2\pi + \frac{\pi}{2} + 30^\circ) = \sin(\frac{\pi}{2} + 30^\circ) = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small> ب) $\cos(225^\circ) = \cos(2\pi - \frac{\pi}{2} - 45^\circ) = \cos(\frac{\pi}{2} + 45^\circ) = -\sin 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small>	۱/۵										
۱۱	<table><tr><td>معادله ی تابع</td><td>مقدار حداقلی</td><td>مقدار حداکثری</td><td>دوره ی تناوب</td><td>نقطه ی برخورد با محور عرض ها</td></tr><tr><td>$f(x) = -3 \cos 2x$</td><td>-۳</td><td>۳</td><td>$\frac{2\pi}{2} = \pi$</td><td>-۳</td></tr></table> <small>نمره ۰/۵</small> هر مورد	معادله ی تابع	مقدار حداقلی	مقدار حداکثری	دوره ی تناوب	نقطه ی برخورد با محور عرض ها	$f(x) = -3 \cos 2x$	-۳	۳	$\frac{2\pi}{2} = \pi$	-۳	۲
معادله ی تابع	مقدار حداقلی	مقدار حداکثری	دوره ی تناوب	نقطه ی برخورد با محور عرض ها								
$f(x) = -3 \cos 2x$	-۳	۳	$\frac{2\pi}{2} = \pi$	-۳								
۱۲	$\cos(120^\circ) = \cos(\frac{\pi}{2} + 30^\circ) = -\sin(30^\circ) = -\frac{1}{2}$ <small>نمره ۰/۲۵</small> $\sin(120^\circ) = \sin(\frac{\pi}{2} + 30^\circ) = \cos(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small> $BC = x \Rightarrow x^2 = (\sqrt{8})^2 + (\sqrt{2})^2 - 2(\sqrt{8})(\sqrt{2})\cos(120^\circ) = 14 \rightarrow x = \sqrt{14}$ <small>نمره ۰/۲۵</small> $S = \frac{1}{2}(\sqrt{8})(\sqrt{2})\sin(120^\circ) = \frac{1}{2}(\sqrt{8})(\sqrt{2})(\frac{\sqrt{3}}{2}) = \sqrt{3}$ <small>نمره ۰/۲۵</small> <small>نمره ۰/۲۵</small>	۲										

۱/۵	$A + B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$ <p>نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵</p> $A - B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ <p>نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵</p> $(A + B) \times (A - B) = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 9 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & -16 \\ -16 & -44 \end{bmatrix}$ <p>نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵</p>	۱۳
۱/۵	$A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \xrightarrow[نمره ۰/۲۵]{ A =4+3=7} A^{-1} = \frac{1}{ A } \times A^* = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ <p>نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵</p> $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = A^{-1} D = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{3}{7} \\ \frac{2}{7} \end{bmatrix}$ <p>نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵</p>	۱۴
۰/۷۵	$\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = \frac{5 \times 4}{2} = 10$ <p>نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵</p>	۱۵
۱/۵	$\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix} = (4)(8) + (4)(1) = 48 + 4 = 52$ <p>نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵</p>	۱۶
۰/۵	$P(n, 2) = \frac{n!}{(n-2)!} = \frac{n(n-1)(n-2)!}{(n-2)!} = n(n-1)$ <p>نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵</p>	۱۷
۲۰	جمع	

طرح شده توسط : جابر عامری

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا

www.riazisara.ir