



باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان فارس کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان (مهر آموزشگاه)	نام: نام خانوادگی: نام پدر: دبیرستان: فرزندگان ۱ نام درس: ریاضی ۱
نوبت امتحانی: اول پایه: دهم تجربی و ریاضی تاریخ امتحان: مدت امتحان: ۱۲۰ شماره صفحه: ۱	

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	ب.ب.ب.	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	ب.ب.ب.	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

ردیف	لطفا پاسخ سوالات را در پاسخ برگ بنویسید	این امتحان مشتمل بر ۱۸ سوال می باشد	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) اگر \cup مجموعه مرجع نامتناهی و $A \subseteq \cup$ نیز متناهی باشد، A' متناهی است. ب) حاصل $1 - \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ برابر $-\cot^2 \alpha$ می باشد. پ) $2 \sin 45 = \sin 90$ ت) حاصل $(-27)^{\frac{1}{3}}$ عدد -3 می باشد.		۱
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) کدام گزینه مضرب $(a-b)$ نیست؟ ۱) $\sqrt{5}(a-b)$ ۲) $a^2 - b^2$ ۳) $a^2 - 2ab + b^2$ ۴) $3a - 3b$ ۲) حاصل $[-1, 2] - [-2, 1]$ کدام است؟ ۱) $(-2, 2)$ ۲) $(-2, 2]$ ۳) $(-2, -1]$ ۴) $(-2, -1)$		۰.۵
۳	در جای خالی عدد یا علامت مناسب قرار دهید. الف) اگر جمله $3n - 2$ دنباله ای به صورت $\frac{2n+1}{n^2}$ باشد، جمله دهم است. ب) اگر $0 < a < 1$ آنگاه $a \circ \sqrt[3]{a}$ و $a^2 \circ a^3$ پ) اگر $0 < \alpha < 45$ آنگاه $\sin \alpha \circ \cos \alpha$ و $\tan \alpha \circ \cot \alpha$ ت) تساوی $\sqrt{x} = x$ برای عدد برقرار است.		۲
۴	اگر $A = \{x \in R, x \geq -2\}$ و $B = \{x \in R, -3 \leq 2x - 1 \leq 1\}$ و $C = (0, +\infty)$ آنگاه مجموعه $(A \cap C') \cup B$ را روی محور اعداد نشان دهید و به صورت بازه بنویسید.		۱.۵



نام: نام خانوادگی: نام پدر: دبیرستان: فرزانهگان ۱ نام درس: ریاضی ۱	اداره کل آموزش و پرورش استان فارس کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان (مهر آموزشگاه)	نوبت امتحانی: اول پایه: دهم تجربی و ریاضی تاریخ امتحان: مدت امتحان: ۱۲۰ شماره صفحه: ۲
--	--	---

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

بارم	لطفا پاسخ سوالات را در پاسخ برگ بنویسید	ردیف
۱	در یک مدرسه که ۱۵۰ دانش آموز دارد، ۹۵ نفر در کلاس هنر و ۷۰ نفر در کلاس ورزش شرکت می کنند و ۱۵ نفر در هیچ یک از دو کلاس شرکت نمی کنند: الف) چند نفر حداقل در یکی از دو کلاس شرکت می کنند؟ ب) چند نفر دقیقا در یکی از دو کلاس شرکت می کنند؟	۵
۱.۲۵	برای دنباله ی زیر یک الگوی هندسی رسم کنید و به کمک آن جمله عمومی دنباله را بیابید. ۵۱ و ۳۵ و ۲۲ و ۱۲ و ۵	۶
۱	اگر حاصلضرب سه عدد که تشکیل دنباله حسابی می دهند ۴۴۰ و مجموع آنها ۲۴ باشد، آن سه عدد را بیابید؟	۷
۱	جملات پنجم و هشتم یک دنباله هندسی به ترتیب ۹ و ۲۴۳ می باشد، جمله عمومی دنباله را بنویسید.	۸
۱	در شکل مقابل مقدار x, y را بیابید. $\hat{A} = 30, \hat{B} = 45, AC = 6$	۹
۱.۵	اگر $\cot 210 = \sqrt{3}$ سایر نسبت های مثلثاتی ۲۱۰ را تعیین کنید.	۱۰
۱	معادله خط مقابل را بنویسید.	۱۱
۱	بافرض بامعنی بودن کسرها، تساوی مقابل را ثابت کنید. $(\frac{1}{\cos \alpha} + \tan \alpha)(1 - \sin \alpha) = \cos \alpha$	۱۲



نوبت امتحانی : دی ماه پایه : دهم تجربی و ریاضی تاریخ امتحان : مدت امتحان : ۱۲۰ شماره صفحه : ۳		باسْمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان فارس کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان (مهر آموزشگاه)		نام : نام خانوادگی : نام پدر : دبیرستان : فرزندگان ۱ نام درس : ریاضی ۱	
نام و نام خانوادگی دبیر : نمره به عدد : تاریخ و امضا :		نام و نام خانوادگی : نمره به عدد : تاریخ و امضا :		نمره به عدد : نمره به حروف :	
نام و نام خانوادگی : نمره به عدد : تاریخ و امضا :		نام و نام خانوادگی : نمره به عدد : تاریخ و امضا :		نمره به عدد : نمره به حروف :	
بارم	لطفا پاسخ سوالات را در پاسخ برگ بنویسید				ردیف
۱	$\frac{2 \tan 30 - \cos 270}{-2 \cos^2 45 - \tan 0}$				۱۳
۱	مقدار تقریبی $\sqrt[3]{19}$ را تا یک رقم اعشار محاسبه کنید.				۱۴
۱.۵	$1)(2 - x + 3y)^2 =$ $2)(x + \sqrt[3]{3})(x^2 - \sqrt[3]{3}x + \sqrt[3]{9})(x^3 - 3) =$				۱۵
۱	$\frac{x^3 + 27}{(x + 3)^3}$				۱۶
۱	$\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - 3\sqrt{y}}$				۱۷
۰.۷۵	عبارت $\frac{\sqrt[3]{128} \times \sqrt{24}}{2\sqrt{12}}$ را تا حد امکان ساده کنید.				۱۸
۲۰	عزیزانم موفق و سربلند باشید				

به نام خدا



کلید امتحان درس :

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس

پایه: شعبه:

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شیراز

دبیرستان دخترانه فرزنانگان ۱ (دوره دوم)

تاریخ امتحان:	ساعت امتحان:	وقت امتحان: دقیقه	تعداد صفحه:	تعداد سوالات: سوال
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نام مصحح:	تاریخ و امضا	

ردیف	نمره
------	------

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)
---	--

۲	الف) ۱ (۰/۲۵) ب) ۴ (۰/۲۵)
---	------------------------------

۳	الف) $\frac{9}{16}$ (۰/۵) ب) $a > \sqrt{a}$ (۰/۲۵) $a^2 > a^3$ (۰/۲۵)
---	--

	پ) $\tan \alpha < \cot \alpha$ (۰/۲۵) $\sin \alpha < \cos \alpha$ (۰/۲۵) ت) ۰.۱ (۰/۵)
--	--

$A = [-2, +\infty)$
 $-3 \leq 2x - 1 < 1 \Rightarrow -2 \leq 2x < 2 \Rightarrow -1 \leq x < 1$ $B = (-1, 1)$ (۰/۵)
 $C = (-\infty, 0]$ ۰.۲۵
 $A \cap C = [-2, +\infty) \cap (-\infty, 0] = [-2, 0]$ (۰/۲۵)
 $(A \cap C) \cup B = [-2, 0] \cup (-1, 1) = [-2, 1)$ (۰/۲۵)

(۰/۲۵)

الف)	$n(A) = 95$ هنر
------	-----------------

	$n(B) = 70$ ورزش
--	------------------

	$n((A \cup B)') = 15 \Rightarrow n(V) - n(A \cup B) = 15 \Rightarrow 150 - n(A \cup B) = 15$ (۰/۲۵)
--	---

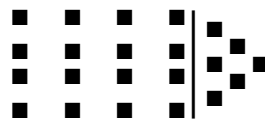
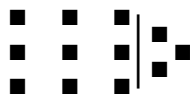
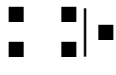
	$\Rightarrow n(A \cup B) = 135$ (۰/۲۵)
--	--

	$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 135 = 95 + 70 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 30$ (۰/۲۵)
--	---

	$n(A \cup B) - n(A \cap B) = 135 - 30 = 105$ (۰/۲۵)
--	---




۵ و ۵۱ و ۳۵ و ۲۲ و ۱۲ و ۵
---	------------------------------

۶	رسم شکل (۰/۲۵)
---	----------------



	$t_1 = 2^r + 1 \qquad t_r = 3^r + 3 \qquad t_r = 4^r + 6$ $t_n = (n+1)^r + \frac{n(n+1)}{r} \quad (./\Delta) \qquad (./\Delta)$	
	$x - d, x, x + d$ $x - d + x + x + d = 24 \Rightarrow 3x = 24 \Rightarrow x = 8 \quad (./2\Delta)$ $(x-d)x(x+d) = 440 \Rightarrow (8-d)8(8+d) = 440 \Rightarrow 64 - d^2 \quad (./2\Delta)$ $\Rightarrow 9 \Rightarrow d = \pm 3 \quad (./2\Delta)$ <p style="text-align: right;">سه عدد ۱۱ و ۸ و ۵</p>	۷
	$t_\Delta = 9 \Rightarrow t_1 r^f = 9 \qquad t_\lambda = 243 \Rightarrow t_1 r^y = 243 \qquad \frac{t_1 r^y}{t_1 r^f} = \frac{243}{9} = 27 \quad (./2\Delta)$ $\Rightarrow r_1^r = 27 \Rightarrow r_1 = 3 \quad (./2\Delta) \qquad t_1 r^f = 9 \Rightarrow t_1 \times 81 = 9 \Rightarrow t_1 = \frac{1}{9} \quad (./2\Delta)$ $t_n = t_1 r^{n-1} = \frac{1}{9} (3)^{n-1} \quad (./2\Delta)$	۸
	$\sin 3^\circ = \frac{x}{6} \Rightarrow \frac{1}{r} = \frac{x}{6} \Rightarrow x = 3 \quad (./\Delta)$ $\tan 45^\circ = \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{3}{y} \Rightarrow y = \frac{6}{\sqrt{2}} \quad (./\Delta)$	۹
	$1 + \cot^2 21^\circ = \frac{1}{\sin^2 21^\circ} \Rightarrow 1 + \sqrt{3} = \frac{1}{\sin^2 21^\circ} \Rightarrow \sin^2 21^\circ = \frac{1}{4} \quad ./2\Delta$ $\Rightarrow \sin 21^\circ = -\frac{1}{2} \quad ./2\Delta$ $\cot 21^\circ = \frac{\cos 21^\circ}{\sin 21^\circ} \quad ./2\Delta \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{\cos 21^\circ}{-\frac{1}{2}} \Rightarrow \cos 21^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad ./2\Delta$ $\tan 21^\circ = \frac{1}{\cot 21^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad ./\Delta$	۱۰
	$m = \tan 6^\circ = \sqrt{3} \quad (./2\Delta) \qquad y = mx + b \Rightarrow y = \sqrt{3}x + b \quad (./2\Delta)$ $\Rightarrow 0 = 2\sqrt{3} + b \Rightarrow b = -2\sqrt{3} \quad (./2\Delta) \qquad \Rightarrow y = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3} \quad (./2\Delta)$	۱۱
	$\left(\frac{1}{\cos \alpha} + \tan \alpha\right)(1 - \sin \alpha) = \left(\frac{1}{\cos \alpha} + \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}\right)(1 - \sin \alpha) \quad (./2\Delta)$ $= \left(\frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha}\right) (1 - \sin \alpha) = \frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos \alpha} \quad (./2\Delta) = \frac{\cos^2 \alpha}{\cos \alpha} = \cos \alpha \quad (./2\Delta)$	۱۲
	$\frac{2\sqrt{3}}{3} - \dots \quad (./\Delta) = \frac{2\sqrt{3}}{-1} (./2\Delta) = -\frac{2\sqrt{3}}{3} \quad (./2\Delta)$ $-2\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) - \dots$	۱۳
	$8 < 19 < 27 \Rightarrow 2 < \sqrt[3]{19} < 3 \quad (./2\Delta)$ $(2/6)^r = 17/5 \quad (2/7)^r = 19/6 \quad (./2\Delta)$ $17/5 < 19 < 19/6 = 2/6 < \sqrt[3]{19} < 2/7 \quad (./2\Delta) \quad \sqrt[3]{19} \approx 2/6 \quad (./2\Delta)$	۱۴
	$۱) \quad 2^r + x^r + 9y^r - 4x + 12y - 6xy \quad (./7\Delta)$ $۲) \quad (x^r + 3)(x^r - 3) = x^{2r} - 9 \quad (./7\Delta)$	۱۵

	$\frac{(x+3)(x^2-3x+9)}{(x+3)(x+3)^2} = \frac{x^2-3x+9}{x^2+6x+9} \quad \left\{ \begin{array}{l} \cdot / \Delta \\ \cdot / \Delta \end{array} \right\}$	16
	$\frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x}-3\sqrt{y}} \times \frac{\sqrt{x}+3\sqrt{y}}{\sqrt{x}+3\sqrt{y}} \quad (\cdot / \Delta) = \frac{(\sqrt{x}+\sqrt{y})(\sqrt{x}+3\sqrt{y})}{x-9y} \quad (\cdot / \Delta)$	17
	$\frac{\sqrt[3]{12\lambda}}{2} \quad (\cdot / 2\Delta) \times \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{12}} = \frac{1\sqrt[3]{2}}{2} \times \sqrt{\frac{24}{12}} = \sqrt[3]{2} \times \sqrt{2} \quad (\cdot / 2\Delta) = \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{16} \quad (\cdot / 2\Delta)$	18

نام خانوادگی :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : پایانی اول.....	
شماره دانش آموزی :	سازمان آموزش و پرورش فارس	تاریخ امتحان : .../۱۰/۱۴۰۲	
نام درس : ریاضی ۱	کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی	ساعت شروع : ۸ صبح.....	
طراح سؤال : ابجدیان	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳	مدت امتحان ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی دبیر :	دبیرستان نمونه دولتی الگوه	پایه ورشته دهم ریاضی و تجربی. شعبه	
تاریخ و امضاء :		نمره به عدد:	
نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر :	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر :
نمره به حروف:	تاریخ و امضاء :	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء :

سؤالات

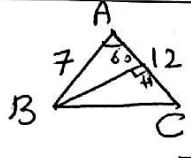
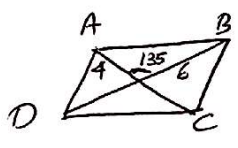
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف) $\cos 65 = \sin 25$</p> <p>ب) اگر A مجموعه نامتناهی و B مجموعه متناهی باشد آنگاه $A - B$ متناهی است.</p> <p>پ) $(\sqrt[6]{-2})^6$ با $\sqrt[6]{(-2)^6}$ برابر است</p> <p>ت) اگر $0 < a < 1$ آنگاه $\sqrt[3]{a} < \sqrt[3]{a}$</p>								
۲	۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:</p> <p>الف) جمله عمومی دنباله $1, 6, 15, 28, \dots$ برابر است با</p> <p>ب) مقدار تقریبی $\sqrt[4]{90}$ برابر</p> <p>پ) اگر $\sin \alpha \cos \alpha < 0$ آن گاه α در ناحیه قرار دارد.</p> <p>ت) تعداد اعداد طبیعی فرد و بخش پذیر بر 3 و کوچکتر از 101 برابر</p>								
۳	۱/۵	<p>اگر $A = [0, 2)$ و $B = (-1, 1)$ و $C = \{2\}$ حاصل عبارت $(A \cup B)' - C$ را بیابید</p>								
۴	۲	<p>گزینه درست را انتخاب کنید (با راه حل کوتاه)</p> <p>الف) از 51 دانش آموز یک دبیرستان 35 نفر در کلاس ادبیات و 31 نفر در کلاس عربی و 23 نفر در هر دو کلاس شرکت کرده‌اند چند نفر در هیچ یک از دو کلاس شرکت نکرده‌اند</p> <p>ب) اگر $a-1$، $2a+2$، $5a+11$ سه جمله متوالی از دنباله هندسی باشند، a کدام می‌تواند باشد؟</p> <p>پ) اگر در دنباله حسابی $a_3 + a_5 = 56$، حاصل عبارت $a_1 + a_2 + a_4 + a_6 + a_7$ چقدر است؟</p> <p>ت) اگر $\tan x = \frac{3}{4}$ و انتهای کمان مقابل به x در فاصله‌ی $0 < x < \frac{\pi}{2}$ باشد حاصل عبارت $\frac{5 \sin x + 4 \cos x}{2 \cos x}$ کدام است؟</p>								
		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">8</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">7</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">6</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">168</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">84</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">140</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">112</td> </tr> </table>	8	7	6	5	168	84	140	112
8	7	6	5							
168	84	140	112							
		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">31</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">31</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">15</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">8</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">8</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">4</td> </tr> </table>	31	31	15	15	4	8	8	4
31	31	15	15							
4	8	8	4							

۵	در یک دنباله حسابی جمله چهارم برابر ۵ و جمله هفتم برابر ۱۴ است جمله بیستم دنباله را بیابید
۶	حاصلضرب بیست جمله اول دنباله $2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots$ را بیابید
۷	در مثلث ABC اندازهی زاویهی A برابر ۶۰ درجه است و $AB = 7$, $AC = 12$ مطلوبست طول BC
۸	در متوازی الاضلاع اندازهی دو قطر ۱۲ و ۸ واحد و زاویهی بین دو قطر ۱۳۵ درجه می باشد. مساحت متوازی الاضلاع چند برابر $\sqrt{2}$ است؟
۹	تساوی مقابل را ثابت کنید: $\frac{\sin^4 x - \cos^4 x}{\cos^2 x} = (1 + \operatorname{tg} x)(\operatorname{tg} x - 1)$
۱۰	معادلهی خطی را بنویسید که با جهت منفی محور x ها زاویهی ۱۵۰ درجه بسازد و از نقطه‌ای به عرض ۳- واقع بر محور عرضها بگذرد
۱۱	حاصل عبارت های زیر را بیابید: الف) $\sqrt[3]{3 - \sqrt{2}} \times \sqrt[6]{11 + 6\sqrt{2}}$ ب) $\sqrt[3]{2^5 \sqrt{2} \sqrt{8}}$
۱۲	عبارت $\frac{1}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[3]{b}}$ را گویا کنید
۱۳	حاصل عبارت $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)(x^3 - 8)^2$ را بیابید
۱۴	به روش مربع کامل معادله $3x^2 + 4x - 15 = 0$ را حل نمایید

www.karadon-ir



بارم	پاسخ سوالات	ردیف
۱	الف) درست ب) نادرست ت) نادرست	۱
۱۵	الف) $a_n = 2n^2 - n$	۲
۱۵	ب) $\sqrt[4]{3^3+9} = 3 + \frac{9}{4 \cdot 3^3} = 3 + \frac{9}{108}$ $3 < \sqrt[4]{90} < 4$ $\sqrt[4]{81} < \sqrt[4]{90} < \sqrt[4]{256}$	
۱۵	پ) $3, 9, \dots, 99$ $n = \frac{99-3}{6} + 1 = 17$	
۱۵	ت) $3, 9, \dots, 99$ $n = \frac{99-3}{6} + 1 = 17$	
۱/۱۵	 $A \cup B = (-1, 2)$ $(A \cup B)' = (-\infty, -1] \cup [2, +\infty)$ $(A \cup B)' - C = (-\infty, -1] \cup (2, +\infty)$	۳
۱۵	الف) $51 - 43 = 8$ پ) $12, 23, 8$	۴
۱۵	ب) $(2a+2)^2 = (a-1)(5a+11) \rightarrow a = -3, 5$	۵
۱۵	پ) $a_1 + a_2 + a_4 + a_6 + a_7 = 56 + 56 + 28 = 140$ $2a_4 = 56 \Rightarrow a_4 = 28$	۱۴۰
۱۵	ت) $\frac{5 \frac{\sin x}{\cos x} + 4 \frac{\cos x}{\cos x}}{2} = \frac{5 \frac{3}{4} + 4}{2} = \frac{31}{8}$	$\frac{31}{8}$
۱	$a_4 = 5 \rightarrow d = \frac{14-5}{3} = 3$ $a_4 = a + 3d = 5 \rightarrow a + 9 = 5 \rightarrow a = -4$ $a_{20} = -4 + 19 \times 3 = -4 + 57 = 53$	۵

1	<p>2, 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, ...</p> <p>دنيا له هينس $r = \frac{1}{2}$</p> <p>د a_n لپاره: $(a_1 a_{20})^{10} = (2 \times 2 \times (\frac{1}{2})^{19})^{10} = (\frac{1}{2^{17}})^{10} = \frac{1}{2^{170}}$</p> <p>$a_{20} = 2 \times (\frac{1}{2})^{19} \times 8$</p>	6
115	 <p>$\frac{1}{2} = \cos 60 = \frac{AH}{7} \Rightarrow AH = \frac{7}{2}$</p> <p>فصا غزوه $BH = \frac{7\sqrt{3}}{2}$</p> <p>$\Rightarrow HC = AC - AH \rightarrow BC = \sqrt{109}$</p> <p>$HC = 12 - \frac{7}{2} = \frac{17}{2}$</p>	7
1	 <p>$\frac{1}{2} \times 6 \times 4 \times \sin 135 = 12 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2}$</p> <p>$\sum_{ABCD} = 4 \times 6\sqrt{2} = 24\sqrt{2}$</p> <p>$\sqrt{2}$ لپاره 24</p>	8
115	<p>$\frac{\sin^4 x - \cos^4 x}{\cos^2 x} = \frac{(\sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^2 x + \cos^2 x)}{\cos^2 x} = \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\cos^2 x}$</p> <p>$= (\tan x - 1)(\tan x + 1)$</p> <p>سپه</p>	9
1	<p>$\theta = 30^\circ \Rightarrow \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$</p> <p>$(0, -3)$ لپاره</p> <p>$y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$ لپاره</p>	10

1	$\sqrt[3]{(3-\sqrt{2})^2} \times \sqrt[6]{11+6\sqrt{2}} = \sqrt[6]{(11-6\sqrt{2})(11+6\sqrt{2})}$ $= \sqrt[6]{121-36 \times 2} = \sqrt[6]{49} = \sqrt[3]{7}$	الف 11
1	$\sqrt[3]{2\sqrt{2}\sqrt{8}} = \sqrt[30]{2^{10} \times 2^2 \times 8} = \sqrt[30]{2^{15}} = \sqrt{2}$	ب
1/5	$\frac{1}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[3]{b}} \times \frac{\sqrt[6]{a} - \sqrt[3]{b}}{\sqrt[6]{a} - \sqrt[3]{b}} = \frac{\sqrt[6]{a} - \sqrt[3]{b}}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b^2}} \times \frac{\sqrt[3]{a^2 + \sqrt[3]{b^4} + \sqrt[3]{ab^2}}}{\sqrt[3]{a^2 + \sqrt[3]{b^4} + \sqrt[3]{ab^2}}}$ $= \frac{(\sqrt[6]{a} - \sqrt[3]{b}) (\sqrt[3]{a^2 + \sqrt[3]{b^4} + \sqrt[3]{ab^2}})}{a - b^2}$	12
1/5	$(x-2)(x^2+2x+4)(x^3-8)^2$ $(x^3-8)(x^3-8)^2 = (x^3-8)^3 = (x^3)^3 - 8^3 - 3x^6 \times 8 + 3x^6 \times 8^2$ $= x^9 - 512 - 24x^6 + 192x^3$	13
1/5	$3x^2 + 4x - 15 = 0$ $x^2 + 4\frac{1}{3}x - 5 = 0 \Rightarrow x^2 + 4\frac{1}{3}x + \frac{4}{9} = 5 + \frac{4}{9}$ $\left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$ $x + \frac{2}{3} = \pm \frac{7}{3} \Rightarrow x = \frac{5}{3}, -3$	14

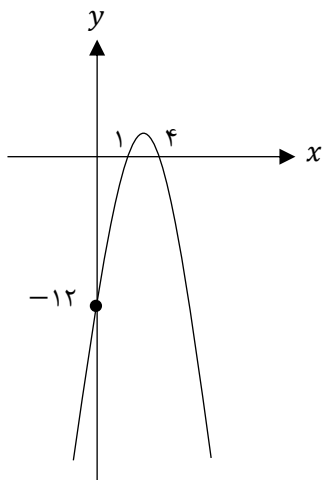


سؤالات امتحان نیمسال اول دی ماه ۱۴۰۲	درس: ریاضی	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی	پایه: دهم رشته: ریاضی - تجربی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲	تعداد صفحه: ۲

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	جاهای خالی را با ذکر دلیل پر کنید.	
۱	الف) متمم مجموعه $(B - A)' - B$ ، مجموعه است.	۱
۰/۵	ب) جمله n ام دنباله \dots و ۳۰ و ۲۰ و ۱۲ و ۶ و ۲ برابر است با	۰/۵
۰/۵	ج) واسطه هندسی دو عدد $\sqrt{۵} - ۳$ و $\frac{۳+\sqrt{۵}}{۳۶}$ برابر است.	۰/۵
۰/۵	د) اگر $-\cos^3 \alpha < ۰$ و $\frac{\tan \alpha}{\sin^2 \alpha} > ۰$ باشد α در ربع است.	۰/۵
۱	ه) ساده شدن عبارت $A = (\sqrt{۲})^{۲+۴\sqrt{۲}} \times \left(\frac{۱}{۲}\right)^{۲\sqrt{۲}-۱}$ عدد است.	۱
۱	و) ریشه های معادله $x^2 - ۲\sqrt{۵}x + ۴ = ۰$ اعداد و هستند.	۱
۲	اگر $n(A - B) = ۱$ و $n(B - A) = ۲$ و $n(A \cap B) = ۳$ و $n(U) = ۱۰$ باشد، $n(A \cup B)$ و $n(A' \cap B')$ را بدست آورید.	۱
۳	در یک دنباله حسابی افزایشی مجموع سه جمله متوالی ۳۰ و حاصل ضرب آنها ۳۶۰ است. این جمله ها را بیابید.	۱
۴	در یک دنباله هندسی جملات پنجم و هشتم به ترتیب ۶ و $\frac{۸۱}{۴}$ هستند، جمله اول این دنباله را مشخص کنید.	۱
۵	اگر $\cot \alpha = -\frac{۱}{۴}$ و α در ناحیه دوم مثلثاتی باشد سایر نسبت های مثلثاتی α را بیابید.	۱
۶	ثابت کنید.	
۱/۵	$\frac{۱ + \sin x}{۱ - \sin x} - \frac{۱ - \sin x}{۱ + \sin x} = \frac{۴ \tan x}{\cos x}$	۱/۵
۷	خط $۴mx + (۲m - ۲)y = ۱$ با جهت منفی محور x ها، زاویه ۱۳۵° می سازد، مقدار m را بیابید.	۱
۸	اگر $۳۰^\circ < \alpha < ۶۰^\circ$ و $\cos \alpha = ۲ - ۳m$ باشد، حدود m را بدست آورید.	۱
۹	الف) ساده کنید:	۱
۱	$\sqrt{۵ - ۲\sqrt{۶}} - \sqrt{۴ + ۲\sqrt{۳}} + ۱$	۱
۱	ب) تجزیه کنید:	۱
۱	$۶x^2 + ۷x - ۳$	۱
	ج) اگر $\sqrt{x + ۱} + \sqrt{x - ۲} = ۲۷$ باشد مقدار $\sqrt{x + ۱} - \sqrt{x - ۲}$ چقدر است؟	
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	



سؤالات امتحان نیمسال اول دی ماه ۱۴۰۲	درس: ریاضی	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی	پایه: دهم رشته: ریاضی - تجربی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲	تعداد صفحه: ۲

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	اگر $x + \frac{2}{x} = 4$ باشد حاصل $x^3 + \frac{8}{x^3}$ چقدر است؟	۱
۱۱	سهمی $y = (1 - x)^2 + 2$ را رسم کرده و محور تقارن آن را بنویسید.	۱/۵
۱۲	معادله سهمی زیر را بنویسید. 	۱
۱۳	مجموعه جواب نامعادله زیر را تعیین کنید. $\frac{ x + 2 (x^2 - 4x + 7)}{\sqrt{x^2 - 2x + 1}} \leq 0$	۱/۵
	موفق و مؤید باشید.	۲۰
	جمع نمرات	

ریاضی دوم ریاضی و فنی فزاینده

۱- الف) $(B \cap A)' - B = (B \cap A)' - B = (B \cup A)' - B = (B \cup A) \cap B' \xrightarrow{\text{موتور}} (B \cap A) \cup B$

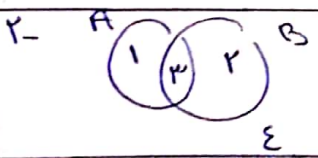
ج) $(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) = \frac{9 - 5}{49} = \frac{4}{49} = \frac{2}{7} \rightarrow \pm \frac{2}{7} = \pm \frac{1}{3.5}$

ب) x_1, x_2, x_3, \dots
 $\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ + & + & + & + \\ \hline + & + & + & + \\ \hline + & + & + & + \end{matrix}$
 $n^2 + bn + c = a_n$
 $a_1 = 1 + b + c = 2 \rightarrow b + c = 1$
 $a_2 = 4 + 2b + c = 9 \rightarrow 2b + c = 5$
 $a_n = n^2 + n$
 $\left. \begin{matrix} b + c = 1 \\ 2b + c = 5 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} b = 1 \\ c = 0 \end{matrix}$

د) $\cos \alpha > 0$
 $\frac{\tan \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}}{\frac{\sin \alpha}{1}} = \frac{1}{\cos \alpha} > 0 \rightarrow \cos \alpha > 0$ دفع اول

ه) $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 2 + \sqrt{2} & 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 - \sqrt{2} & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 + 2\sqrt{2} & 4 \\ 4 - 2\sqrt{2} & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} = 2 = \varepsilon$

و) $x^2 - \sqrt{5}x + \varepsilon = 0 \rightarrow \Delta = 5 - 4\varepsilon = \varepsilon \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{\sqrt{5} - 2}{2} = \sqrt{5} - 1 \\ x_2 = \frac{\sqrt{5} + 2}{2} = \sqrt{5} + 1 \end{cases}$



$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = \varepsilon + \delta - 3 = 9$
 $n(A \cap B') = \varepsilon$

ز- $a + b + c = 30 \rightarrow a + c = 2b \rightarrow 2b = 30 \rightarrow b = 15$
 $abc = 390 \rightarrow a, 15, c$

$a + c = 30$
 $ac = 390 \rightarrow 11 \times 2$ $\sqrt{11, 10, 11}$

ح- $a_8 = 9 \rightarrow a_1 q^7 = 9$
 $a_{11} = 11 \rightarrow a_1 q^{10} = 11$
 $a_1 = ?$

$\frac{a_{11}}{a_8} = q^3 = \frac{11/9}{9/1} = \frac{11}{81} = \frac{a_1 q^{10}}{a_1 q^7} = \frac{q^3}{1}$
 $q = \sqrt[3]{\frac{11}{81}} \rightarrow a_1 \times \sqrt[3]{\frac{11}{81}} = 9$
 $a_1 = \frac{9 \times 81}{\sqrt[3]{11}} = \frac{729}{\sqrt[3]{11}}$

ط- $\cot \alpha = -\frac{1}{\varepsilon} \rightarrow 1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \rightarrow 1 + \frac{1}{\varepsilon^2} = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{\varepsilon^2}{1 + \varepsilon^2}$
 $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\cos \alpha}{\frac{\varepsilon}{\sqrt{1 + \varepsilon^2}}} = -\frac{1}{\varepsilon} \rightarrow \cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{1 + \varepsilon^2}}$

$$9. \frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} = \frac{1 - \sin x}{1 + \sin x} = \frac{1 + \sin x + \sin x - (1 + \sin x - \sin x)}{1 - \sin^2 x} = \frac{\varepsilon \sin x}{\cos^2 x} = \frac{\varepsilon \tan x}{\cos x}$$

$$V. y = x + b \rightarrow a = 1 = \tan \varepsilon$$

$$\varepsilon m x + (\gamma m - \gamma) y = 1 \rightarrow (\gamma m - \gamma) y = 1 - \varepsilon m x \rightarrow a = \frac{-\varepsilon m x}{\gamma m - \gamma}$$

$$\frac{-\varepsilon m}{\gamma m - \gamma} = 1 \rightarrow \gamma m - \gamma = -\varepsilon m \rightarrow \gamma m = \gamma - \varepsilon m \rightarrow m = \frac{\gamma - \varepsilon m}{\gamma}$$

$$1. -\gamma < a < \gamma \rightarrow \frac{1}{\gamma} < \varepsilon \cos a < \frac{\sqrt{\gamma}}{\gamma} \rightarrow \frac{1}{\gamma} < \gamma - \gamma m < \frac{\sqrt{\gamma}}{\gamma}$$

$$1 < \varepsilon - \gamma m < \sqrt{\gamma}$$

$$-\gamma < -\gamma m < \sqrt{\gamma} - \varepsilon \rightarrow \varepsilon - \sqrt{\gamma} < \gamma m < \gamma$$

$$\frac{\varepsilon - \sqrt{\gamma}}{\gamma} < m < \frac{1}{\gamma}$$

$$9. \sqrt{\gamma - \gamma \sqrt{\gamma}} - \sqrt{\varepsilon + \gamma \sqrt{\gamma}} + 1 = \sqrt{(\sqrt{\gamma} - \sqrt{\gamma})^2} - \sqrt{(1 + \sqrt{\gamma})^2} + 1 = \sqrt{\gamma} - \sqrt{\gamma} - 1 - \sqrt{\gamma} + 1 = -\sqrt{\gamma}$$

$$\hookrightarrow \gamma x^{\gamma} - \gamma x - \gamma = 0$$

$$C. \underbrace{(\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1})}_{\gamma V} \underbrace{(\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1})}_A = x+1 - x-1 = \gamma = \gamma V A \rightarrow A = \frac{\gamma}{\gamma V} = \frac{1}{V}$$

$$10. x + \frac{\gamma}{x} = \varepsilon \quad x^{\gamma} + 1 \frac{\gamma}{x^{\gamma}} = \left(x + \frac{\gamma}{x}\right) \left(x^{\gamma} - \gamma + \frac{\varepsilon}{x^{\gamma}}\right) = \varepsilon (1) = \varepsilon$$

$$\left(x + \frac{\gamma}{x}\right)^{\gamma} = x^{\gamma} + \varepsilon + \frac{\varepsilon}{x^{\gamma}} = 1 + \varepsilon \rightarrow x^{\gamma} + \frac{\varepsilon}{x^{\gamma}} = 1 + \varepsilon$$

$$11. y = (1-x)^{\gamma} + \gamma \rightarrow y = (x-1)^{\gamma} + \gamma$$



$$12. y = ax^{\gamma} + bx - \gamma \rightarrow a + b - \gamma = 0 \rightarrow \sqrt{a+b} = \sqrt{\gamma} \\ 19a + \varepsilon b - \gamma = 0 \rightarrow 19a + \varepsilon b = \gamma$$

$$12. a = \gamma - \varepsilon a \rightarrow \gamma a = \gamma \rightarrow a = 1 \\ b = 18$$

$$y = -\gamma x^{\gamma} + 18x - \gamma$$

$$13. \frac{|x+1| (x^{\gamma} - \varepsilon x + \gamma)}{\sqrt{x^{\gamma} - \gamma x + 1}} \leq 0 \quad \frac{|x+1| (x^{\gamma} - \varepsilon x + \gamma)}{|x-1|} \leq 0 \rightarrow x - \varepsilon x + \gamma \leq 0$$

معنى ذلك ان كل ما يكون فيه اشارة موجبة او سالبة في المتكاملات يكون له اشارة موجبة او سالبة في الناتج



نمره با عدد	نمره با حروف	نام و امضاء دبیر	بارم
			۱
			۱
			۱.۵

۱- درستی و نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

(الف) اگر $A \subseteq B$ ، در اینصورت A ناتهی باشد آنگاه B نیز ناتهی است.

(ب) مجموعه $Z - N$ متناهی است.

(پ) $\sin 75$ از $\cos 75$ بزرگتر است.

(ت) حاصل $\sqrt{-ab^2} + \sqrt{-a^2b}$ همواره برابر $a\sqrt{-b} + b\sqrt{-a}$ است.

۲- جای خالی را عدد یا عبارت مناسب پر کنید.

(الف) در مثلث قائم الزاویه ضلع مقابل به زاویه 30° درجه وتر است.

(ب) اگر $\sin \alpha \cos \alpha > 0$ و $\cos \alpha \tan \alpha < 0$ آن گاه انتهای کمان α در ربع قرار دارد.

(ج) اگر $0 < a < 1$ باشد آنگاه $\sqrt[3]{a}$ از a ، است.

(د) گویا شده کسر $\frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$ برابر است با

۳- گزینه مناسب را مشخص کنید. (با راه حل)

(الف) حاصل عبارت $\frac{\sin 20^\circ \cot 55^\circ}{\cos 70^\circ \tan 35^\circ}$ کدام است؟

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱ (۱)

(ب) خط $3 - x = y$ محور x ها را با چه زاویه ای قطع میکند؟

۹۰ (۴) درجه

۶۰ (۳) درجه

۴۵ (۲) درجه

۳۰ (۱) درجه

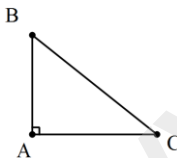
(ج) متمم مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -x + 2 \geq 4\}$ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

$A' = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -2\}$ (۲)

$A' = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 2\}$ (۱)

$A' = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2\}$ (۴)

$A' = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$ (۳)

بارم	نام و نام خانوادگی :	کلاس :	نام درس : ریاضی ۱	صفحه : ۲
۱.۵	<p>۴- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} x \geq -3\}$ و $B = \{2x x \in \mathbb{R}, -2 \leq x \leq 3\}$ باشد مجموعه $(A-B) \cup (B-A)$ بصورت بازه و روی محور نمایش دهید.</p>			
۱.۵	<p>۵- الف) مقدار X را طوری بدست آورید که سه جمله روبه‌رو جملات دنباله حسابی باشند.</p> <p>$1-x, 2+x, 1+2x$</p> <p>ب) اگر این جملات به ترتیب از چپ به راست جملات سوم تا پنجم دنباله باشند. دنباله را مشخص کنید.</p>			
۱.۵	<p>۶- در یک دنباله هندسی حاصل ضرب جمله‌های دوم و نهم برابر $\frac{27}{512}$ است. اگر جمله سوم دنباله برابر $\frac{1}{12}$ باشد، جمله هشتم دنباله را بدست آورید.</p>			
۱.۵	<p>۷- از بین ۵۰ نفر مشتری یک فروشگاه ۳۲ نفر کارت اعتباری و ۲۵ نفر پول نقد و ۹ نفر هر دو را داشته‌اند.</p> <p>الف) چند نفر حداقل یکی از این دو پرداخت را داشته‌اند؟</p> <p>ب) چند نفر هیچکدام را نداشته‌اند؟</p> <p>(فرمول نوشته شود.)</p>			
۱	<p>۸- در یک مثلث دارای ۳ زاویه حاده، طول دو ضلع ۷ و ۱۲ می‌باشد اگر مساحت $21\sqrt{3}$ باشد، زاویه بین این دو ضلع چند درجه است؟</p>			
۱.۵	<p>۹- در شکل مقابل اگر $\tan \hat{C} = \frac{5}{12}$ باشد، نسبت‌های مثلثاتی زاویه \hat{B} را بیابید.</p> 			
۱.۲۵	<p>۱۰- حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $\frac{\operatorname{ctg}^2 30^\circ - 4 \cos^2 60^\circ}{3 \cos^2 45^\circ + \sin 45^\circ + 1} =$			
۱	<p>۱۱- اگر $\frac{3}{\sin \theta} + \frac{4}{\cos \theta} = 0$ مقدار $\frac{3}{\tan \theta} + \frac{4}{\cot \theta}$ را بدست آورید.</p>			
۱	<p>۱۲- اثبات کنید.</p> $\frac{1}{1 - \sin \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta} - 2 \tan^2 \theta = 2$			

بارم	صفحه : ۳	نام درس : ریاضی ۱	کلاس :	نام و نام خانوادگی :
۱	۱۳- حاصل عبارت زیر را محاسبه کنید. الف) $((\sqrt{15})^{2+\sqrt{2}})^{2-\sqrt{2}} =$ ب) $\sqrt[3]{3-\sqrt{8}} \times \sqrt[3]{3+2\sqrt{2}} =$			
۱	۱۴- حاصل $\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}}}$ کدام است ؟			
۱	۱۵- اگر $x + \frac{1}{x} = 6$ باشد، حاصل عبارت $x^3 + \frac{1}{x^3} =$ را بیابید.			
۰,۷۵	۱۶- تجزیه کنید. $3x^2 + 4x + 1$			
۱	۱۷- با استفاده از اتحاد حاصل عبارت را بدست آورید. $(y - x^2)^3 (y + x^2)^3$			
۲۰	جمع بارم			



تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.

ردیف	سؤال	پاسخ
۱	الف) $\sin \theta$ ب) $\cos \theta$ ج) $\tan \theta$ د) $\cot \theta$	
۱	الف) نصف ب) سوم ج) پنج د) $\frac{3(\sqrt{5} + \sqrt{3})}{3}$	
۱,۵	الف) $\sin \theta = \cos \theta$ و $\cos \theta = \tan \theta$ ب) $y = x + c$ ج) $-x + c > 2$	<p>$\sin \theta = \cos \theta \Rightarrow \theta = 45^\circ$</p> <p>$\cos \theta = \tan \theta \Rightarrow \cos \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \Rightarrow \cos^2 \theta = \sin \theta$</p> <p>ب) $y = x + c$</p> <p>ج) $-x + c > 2 \Rightarrow -x > 2 - c \Rightarrow x < -2 + c$</p>
۱,۵	الف) $A = [-5, +\infty)$ ب) $B = [-4, 4]$	<p>$(A - B) \cup (B - A) = (4, +\infty) \cup [-4, -5)$</p>
۱,۵	الف) $1 - u + 1 + 2n = 2(2 + u)$ ب) $3, 5, 7, 9, \dots$	<p>$2 + u = 4 + 2n$</p> <p>$-2 = u$</p> <p>$d = -2$</p> <p>$a_1 = 3$</p> <p>$a_n = 3 + (n-1)(-2)$</p> <p>$a_n = 3 - 2n + 2 = 5 - 2n$</p> <p>$a_n = 5 - 2n$</p>
۱,۵	$a_1 \cdot a_2 = \frac{27}{512}$ ب) $a_1 \cdot a_2 = \frac{27}{512}$	<p>$a_1 \cdot a_2 = \frac{27}{512} \Rightarrow a_1 \cdot a_2 = \frac{27}{512}$</p> <p>$a_1 = \frac{1}{12}$</p> <p>$a_1 \cdot a_2 = \frac{1}{12} \Rightarrow a_2 = \frac{27}{512} \cdot 12 = \frac{3 \cdot 27}{512} = \frac{81}{512}$</p>
۱,۵	الف) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 32 + 25 - 9 = 48$ ب) $80 - 48 = 32$	<p>$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 32 + 25 - 9 = 48$</p> <p>ب) $80 - 48 = 32$</p>

۱

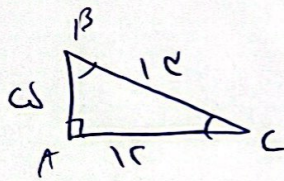
$$S = \frac{1}{2} A \times B \times \sin \alpha$$

$$21\sqrt{3} = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sin \alpha$$

$$\frac{21\sqrt{3}}{\frac{3}{2}} = \sin \alpha \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \alpha \rightarrow \alpha = 90^\circ$$

۸

۱,۵



$$\sin \hat{B} = \frac{12}{13}$$

$$\cos \hat{B} = \frac{5}{13}$$

$$\cot \hat{B} = \frac{5}{12}$$

$$\tan \hat{B} = \frac{12}{5}$$

۹

۱,۲۵

$$\frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 - 2\left(\frac{1}{2}\right)^2}{3\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \frac{\sqrt{2}}{2} + 1} = \frac{\frac{3}{9} - \frac{2}{2}}{3\left(\frac{2}{2}\right) + \frac{\sqrt{2}}{2} + 1} = \frac{\frac{1}{3} - 1}{3 + \frac{\sqrt{2}}{2} + 1} = \frac{-\frac{2}{3}}{4 + \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{-\frac{2}{3}}{\frac{8 + \sqrt{2}}{2}} = \frac{-\frac{2}{3} \times 2}{8 + \sqrt{2}} = \frac{-\frac{4}{3}}{8 + \sqrt{2}}$$

۱۰

۱

$$\frac{3 \cos \theta + 5 \sin \theta}{\sin \theta \cdot \cos \theta} = 0 \rightarrow 3 \cos \theta - 5 \sin \theta \rightarrow \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \frac{-5}{3}$$

$$\frac{3}{-5} + \frac{5}{-5} = \frac{15}{-5} + \frac{15}{-5} = -5 - 3 = -8$$

$$\cot = -\frac{5}{3}$$

$$\tan = -\frac{3}{5}$$

۱۱

۱

$$\frac{1 + \sin \theta + 1 - \sin \theta}{\cos^2 \theta} = \frac{2 \sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} = \frac{2(1 - \sin^2 \theta)}{\cos^2 \theta} = 2$$

۱۲



شماره ثبت: ۱۳۸۳۳۳۳۳۳۳

تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.

بارم

ردیف

الف) $(\sqrt{5})^4 - 2^2 = 15$

۱۳

ب) $\sqrt{(3-2\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})} = \sqrt{9-8} = \sqrt{1} = 1$

$$\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}}} \times \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}} = \frac{2-\sqrt{3} + 2+\sqrt{3} - 2\sqrt{4-3}}{2-\sqrt{3} - 2+\sqrt{3}} = \frac{4-2}{-2\sqrt{3}} = \frac{2}{-2\sqrt{3}} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

۱۴

$(n + \frac{1}{n})(\frac{n^2}{n^2} + 2)$
 $n^2 + \frac{1}{n^2} + 2 = 34$
 $4 \times 34 = 136$

۱۵

$n^2 + 2n^2 + 2n + 2n + 1 = (n+1)^2 + 2n^2 + 2n = (n+1)^2 + 2n(n+1)$
 $= (n+1)(n+1 + 2n)$
 $= (n+1)(3n+1)$

۱۶

$(y^2 - x^2)^3 = y^6 - 3y^4x^2 + 3x^4y^2 - x^6$

۱۷

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۹ شروع آزمون: ۸:۳۰ صبح مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه تعداد: ۱۶ سؤال در ۲ صفحه مهر آموزشگاه		بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهرستان های استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان شهریار امتحانات ۱۴۰۲، نوبت صبح دبیرستان نمونه دولتی البرز متوسطه (دوره دوم)		نام و نام خانوادگی: شماره دانش آموزی: نام درس: ریاضی (۱) پایه: دهم تجربی نام دبیر: فتاحی	
نام مصحح: تاریخ و امضا		نام مصحح دوم: تاریخ و امضا		نمره با عدد: با حروف:	
نمره با عدد: با حروف:		نام مصحح دوم: تاریخ و امضا		نمره با عدد: با حروف:	
ردیف	بارم				
۱	۰/۷۵	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر $A \subseteq B$ و B مجموعه متناهی باشد، آنگاه A حتماً متناهی است. ب) دنباله ای وجود ندارد که هم حسابی و هم هندسی باشد. ج) عددها ۳ و ۳- ریشه چهارم عددها ۶۴ است.			
۲	۱/۵	در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید. الف) اگر $\sin \alpha \times \cos \alpha < 0$ آنگاه زاویه α می تواند در ربع و مثلثاتی قرار بگیرد. ب) مجموعه $[2, 3) - \mathbb{R}$ را می توان به صورت اجتماع دو بازه ی و نوشت. ج) مقدار تقریبی $\sqrt[3]{25}$ بین دو عدد صحیح و قرار دارد.			
۳	۱/۵	اگر \square مجموعه مرجع و $A = \{x x \in \mathbb{R}, x \geq 2\}$ و $B = [-1, 3)$ مطلوبست محاسبه ی: الف) $A' =$ ب) $A \cap B =$ ج) $B - A =$			
۴	۱/۵	اگر در یک کلاس ۳۲ نفره، ۲۲ نفر به فوتبال و ۱۲ نفر به والیبال علاقمند بوده و ۸ نفر هم به فوتبال و هم به والیبال (با راه حل یا نمودار ون) حاصل را بیابید. الف) چند نفر فقط به یک رشته علاقه دارند؟ ب) چند نفر حداقل به یک رشته علاقمند هستند؟ پ) چند نفر نه به فوتبال علاقه دارند و نه به والیبال؟			
۵	۰/۷۵	مقدار x را طوری تعیین کنید که دنباله زیر حسابی باشد. $3 - 2x, 5 + 2x, 7x + 5, \dots$			
۶	۱/۵	الگوی زیر را در نظر بگیرید:  الف) شکل چهارم را رسم کنید. ب) جمله عمومی الگو را بنویسید. ج) شکل هشتم این الگو از چند مربع تشکیل شده است؟			
۷	۱	در یک دنباله هندسی، جمله سوم برابر ۳۶ و جمله ششم برابر ۹۷۲ می باشد. جمله عمومی را بنویسید.			

نام و نام خانوادگی: شماره دانش آموزی: نام درس: ریاضی (۱) پایه: دهم تجربی نام دبیر: فتاحی		بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهرستان های استان تهران مدیریت آموزش و پرورش شهرستان شهریار امتحانات ۱۴۰۲، نوبت صبح دبیرستان نمونه دولتی البرز متوسطه (دوره دوم)	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۹ شروع آزمون: ۸:۳۰ صبح مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه تعداد: ۱۶ سؤال در ۲ صفحه مهر آموزشگاه
۸	مقدار عبارت زیر را حساب کنید	$\frac{\sin 45^\circ \cos 27^\circ - \tan^2 6^\circ}{\cot 45^\circ - \sin^2 3^\circ} =$	۱/۵
۹	مساحت مثلث زیر را بدست آورید		۰/۷۵
۱۰	اگر $\sin \theta = -\frac{3}{5}$ و θ در ربع سوم باشد، سایر نسبت های مثلثاتی را بدست آورید.		۱/۵
۱۱	درستی اتحاد زیر را بررسی کنید.	$(1 - \cos \theta)(1 - \cos \theta)(1 + \cot^2 \theta) = 1$	۱
۱۲	معادله خطی بنویسید که با جهت مثبت محور x ها زاویه ۴۵ درجه ایجاد کند و از نقطه $(3, -1)$ بگذرد.		۱
۱۳	در جای خالی علامت مناسب $>$ یا $=$ یا $<$ بگذارید.	الف) $(\frac{1}{4})^3 \square (\frac{1}{4})^2$ ب) $(-3)^5 \square (-3)^4$ ج) $\sqrt[3]{0.008} \square \sqrt{0.04}$	۰/۷۵
۱۴	حاصل عبارت زیر را به ساده ترین شکل ممکن بدست آورید.	الف) $\sqrt[3]{\frac{1}{128}} \times \sqrt[3]{2^8} =$ ب) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} + \sqrt{-27} =$	۱/۵
۱۵	عبارت زیر را ابتدا به توان مثبت تبدیل کنید و سپس به صورت رادیکالی بنویسید.	$\frac{3}{(5 \frac{1}{2})^3}$	۱
۱۶	الف) مخرج کسر زیر را گویا کنید. ب) به کمک اتحاد جاهای خالی زیر را پر کنید. ج) عبارت مقابل را تجزیه کنید.	$\frac{3}{\sqrt{x}-2}$ $(2x - \dots)^3 = \dots - 36x^2 + \dots - 27$ $x^2 + 8 =$	۱ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۲۰	«خدا قوت! با آرزوی سلامتی و عاقبت به خیری در همه مراحل زندگی»		

بایضی تشریحی ریاضی دوم تجربی - نمونه دولتی البرز

نویسنده: احترام غنی زاده - دانشجوی داروسازی زنجان - طراح و دبیر استاد درس ریاضی آزمون همان قانون
مؤلف کتاب های ریاضی اول دوازدهم تجربی و دبیر ریاضی و آمار ریاضی دوم انسانی

بایضی سؤال (۱) الف) درست ب) نادرست ج) نادرست

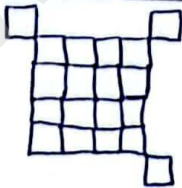
بایضی سؤال (۲) الف) دوم و سوم ب) $(-\infty, 2) \cup [3, +\infty)$ ج) ۳, ۲

بایضی سؤال (۳) الف) $A' = \mathbb{R} - A = (-\infty, 2)$ ب) $A \cap B = [2, 3)$ ج) $B - A = [-1, 2)$

بایضی سؤال (۴) الف) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $= n(A) + n(B) - 2n(A \cap B) = 22 + 12 - 2 \times 8 = 24 - 16 = 8$
 الف) $n(A \cap B) = 8$
 ب) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 22 + 12 - 8 = 26$

ج) $n(A \cap B') = n(A \cup B)' = n(U) - n(A \cup B) = n(U) - [n(A) + n(B) - n(A \cap B)]$
 $= 32 - [22 + 12 - 8] = 32 - 26 = 6$

$3 - 2x, 5 + 2x, 7x + 0, \dots \rightarrow (3 - 2x) + (7x + 0) = 2(5 + 2x)$ بایضی سؤال (۵)
 $\rightarrow 0x + 8 = 10 + 4x \rightarrow x = 2$

الف)  ب) $a_n = n^2 + 3$ بایضی سؤال (۶)
 ج) $a_1 = 1^2 + 3 = 4 + 3 = 7$

بایضی سؤال (۷) $a_3 = 36 \rightarrow a_1 q^2 = 36$
 $a_4 = 972 \rightarrow a_1 q^3 = 972 \rightarrow \frac{1}{q^3} = \frac{1}{27} \rightarrow q = 3, a_1 \times 3^2 = 36 \rightarrow a_1 = 4$
 $\rightarrow a_n = a_1 q^{n-1} = 4 \times 3^{n-1}$

$$\frac{\sin 45^\circ \cos 45^\circ - \tan^2 45^\circ}{\cot 45^\circ - \sin^2 45^\circ} = \frac{(\frac{\sqrt{2}}{2})(\frac{\sqrt{2}}{2}) - (\sqrt{2})^2}{1 - (\frac{1}{2})^2} = \frac{-2}{\frac{3}{4}} = \frac{-8}{3} = -\frac{8}{3} \quad (\text{سؤال 1})$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times AC \times BC \times \sin 120^\circ = \frac{1}{2} \times 12 \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 30\sqrt{3} \quad (\text{سؤال 9})$$

$$\sin \theta = \frac{-4}{5} \rightarrow \cos \theta = -\sqrt{1 - \sin^2 \theta} = -\sqrt{1 - \frac{16}{25}} = -\sqrt{\frac{9}{25}} = -\frac{3}{5}$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{-\frac{4}{5}}{-\frac{3}{5}} = \frac{4}{3} \quad \text{و} \quad \cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{4} = -\frac{3}{4}$$

$$(1 - \cos \theta)(1 - \cos \theta)(1 + \cot^2 \theta) = 1 \quad (\text{سؤال 11})$$

بافتتاح: $(1 - \cos \theta)(1 - \cos \theta) = (1 - \cos \theta)^2$

$$1 + \cot^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta} = \frac{1}{1 - \cos^2 \theta}$$

تساوی برقرار نیست

$$\rightarrow (1 - \cos \theta)^2 \times \frac{1}{1 - \cos^2 \theta} = \frac{(1 - \cos \theta)^2}{(1 - \cos \theta)(1 + \cos \theta)} = \frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta} \neq 1$$

$$m = \tan x = \tan 45^\circ = 1 \rightarrow y = ax + b \rightarrow y = x + b \xrightarrow{A(1, -3)} -3 = 1 + b \rightarrow b = -4 \rightarrow y = x - 4 \quad (\text{سؤال 12})$$

$$\text{الف) } (\frac{1}{2})^3 < (\frac{1}{2})^2 \Rightarrow (-2)^3 < (-2)^2 \quad \text{ب) } \sqrt[3]{\sqrt{1008}} = \sqrt[3]{2^4 \cdot 3^2 \cdot 7} = \sqrt[3]{2^2 \cdot 3 \cdot 7} = \sqrt[3]{84} \quad (\text{سؤال 13})$$

$$\text{الف) } \sqrt{\frac{1}{128}} \times \sqrt[3]{2^8} = \sqrt[3]{2^{-5}} \times 2^2 = 2^{-1} \times 2^2 = 2 \quad (\text{سؤال 12})$$

$$\text{ب) } \sqrt[3]{\sqrt{48}} + \sqrt[3]{-27} = 2 - 3 = -1$$

$$(0^{-\frac{2}{3}})^{\frac{1}{2}} = 0^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{0^{\frac{1}{3}}} = \frac{1}{\sqrt[3]{0}} \quad (\text{سؤال 10})$$

$$\frac{2}{\sqrt{x-2}} \times \frac{\sqrt{x^2+2}\sqrt{x}+2}{\sqrt{x^2+2}\sqrt{x}+2} = \frac{2(\sqrt{x^2+2}\sqrt{x}+2)}{x-2} \quad (\text{سؤال 14})$$

$$\text{1) } (x^2 - 1)^2 = 1x^2 - 2x^2 + 0x^2 - 1$$

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

(14) ادا لای لی