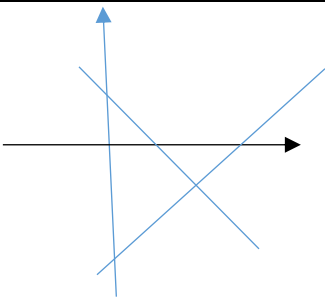


مهر مدرسه	زمان امتحان	 اداره استعدادهای درخشان آموزش و پرورش استان خوزستان دبیرستان فرزاتگان مهندس دادپور	مشخصات امتحان	مشخصات دانش آموز
	ساعت : ۱۰ صبح		درس : ریاضی ۱	نام :
	تاریخ : ۱۴۰۲ / ۳ / ۱۰		تعداد صفحه : ۲	نام خانوادگی :
	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه		تعداد سوال : ۱۷	پایه و رشته : دهم تجربی
			طراح : قاسمی	شماره :

ردیف	سوالات	بارم
۱	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر $a_n = (a - 3)a^2 + an + 5$ جمله عمومی یک دنباله حسابی باشد جمله بیستم برابر است ب) بیشترین مقدار $\sin^2 x - 3\cos^2 x + 1$ برابر است ج) اگر $x^2 + x + 5 = 0$ باشد حاصل $(x - 1)x(x + 1)(x + 2)$ برابر است د) نامعادله قدرمطلق که مجموعه جواب آن به صورت $(-\infty, -8) \cup [2, +\infty)$ به صورت است	۱
۲	گزینه صحیح را مشخص کنید الف) اگر $270 < x < 360$ حاصل $\sqrt{1 + \tan^2 x} - \frac{1}{\cos x}$ کدام است $\frac{-2}{\cos x}$ 0 1 $\frac{2}{\cos x}$ ب) اگر $f(x) = \frac{2ax^4 - 4bx^3}{3x^3 + 2x^2}$ تابع همانی باشد $a + b$ کدام است $(x \neq 0, \frac{-2}{3})$ $-\frac{1}{2}$ 1 -1 $\frac{1}{2}$ ج) با حروف کلمه "جهانگردی" بدون تکرار حروف، چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت که در آن حروف کلمه "جهان" کنار هم باشند؟ $4! \times 4!$ $4! \times 4! \times 2!$ $4! \times 5!$ $4! \times 5! \times 2!$ د) مجموعه از اعداد و ارقام و اطلاعات را می نامند علم آمار نمونه جامعه آمار	۱
۳	الف) در یک دنباله حسابی $t_8 + t_{11} + t_{18} + t_{23} = 32$ جمله پانزدهم چند است؟ ب) در یک دنباله حسابی مجموع ۲۰ جمله اول برابر ۵۰۰ و مجموع ۲۰ جمله دوم برابر ۱۳۰۰ می باشد قدرنسبت چند است؟	
۴	اگر $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ باشد مقدار $\tan^2 x + \cot^2 x$ را به دست آورید	
۵	الف) حاصل عبارت زیر را بیابید $\sqrt{\sqrt{2} + 1} \times \sqrt[6]{5\sqrt{2} - 7}$ ب) اگر $x^2 - 4x + 1 = 0$ باشد حاصل $\frac{x^6 - 1}{x^3}$ را بیابید	

۶	به ازای کدام مقدار m , نمودار تابع $y = 2x^2 + (m + 1)x + m + 6$ بر نیمساز ربع اول دستگاه مختصات مماس است؟
۷	نامعادله زیر به ازای جمیع مقادیر x برقرار است حدود m را بیابید. $\frac{2x^2 - x - m}{x^2 + x + 1} > 1$
۸	خط $x = 1$ محور تقارن سهمی به معادله $y = -2x^2 + bx + c$ می باشد این سهمی محور y ها را در نقطه ای به عرض ۳ قطع می کند. عرض راس سهمی را به دست آورید (ب) اگر $f(x) + (x + 1)f(x) = x^2 + 1$ باشد مقدار $f(1)$ چقدر است؟
۹	نمودار توابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد هر کدام را مشخص کنید. $f(x) = 2 - \sqrt{x^2 - 10x + 25} \quad g(x) = x (x + \frac{2}{x})$
۱۰	با توجه به شکل مقابل دو تابع f, g رسم شده اند مساحت قسمت رنگی را بیابید. 
۱۱	الف) اگر ۳ مهندس و ۴ کارآفرین و ۲ مدیر بخواهند در یک ردیف کنار هم قرار بگیرند به چند طریق افراد هم رده کنار هم باشند. ب) با حروف کلمه "SHOPING" و بدون تکرار حروف چند کلمه چهار حرفی می توان نوشت که حتما شامل حرف "S" باشد ج) از بین ۷ زن و ۵ مرد به چند طریق می توان یک کمیته ۳ نفره تشکیل داد به طوری که حداقل ۲ مرد در این کمیته باشد
۱۲	با ارقام چند عدد سه رقمی متمایز می توان نوشت به طوری که الف) فرد باشد ب) زوج باشد
۱۳	به چند طریق می توان از بین ۵ جفت کفش الف) ۳ لنگه کفش انتخاب کرد ب) ۳ لنگه انتخاب کرد که در آن یک جفت کفش باشد
۱۴	الف) احتمال اینکه دانش آموزی در درس ریاضی قبول شود ۴۸ درصد و احتمال قبولی در درس فیزیک ۳۷ درصد و احتمال قبولی او در حداقل یکی از این دو درس ۷۰ درصد است احتمال اینکه فقط در یکی از این دو درس قبول شود چقدر است؟ ب) اگر ۵ دانش آموز دختر را بخواهیم در یک صف مرتب کنیم و بدانیم ۲ نفر از آنها خواهر هستند چقدر احتمال دارد که ۲ خواهر کنار هم نباشند
۱۵	دوتاس را با هم پرتاب می کنیم الف) پیشامد آنکه مجموع عددهای رو شده دو تاس ۷ باشد را مشخص کنید ب) چقدر احتمال دارد مجموع اعداد دو تاس ۷ یا هر دو زوج باشد

۱۶	در ظرفی ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز و ۵ مهره سفید موجود است به تصادف ۳ مهره از ظرف خارج می کنیم مطلوب است احتمال آن که الف) دو مهره آبی باشند ب) هر سه مهره هم رنگ باشند	۱/۵
۱۷	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید الف) درجه بسیار ماهر برای میزان مهارت یک کارگر ب) میزان بانندگی بر حسب میلی متر ج) نوع آلاینده های هوا د) تعداد برگهای یک درخت	۱
	موفق باشید	

مهر مدرسه	زمان امتحان	 اداره استعداد های درخشان آموزش و پرورش استان خوزستان دبیرستان فرزانهگان مهندس دادپور	مشفصات امتحان	مشخصات دانش آموز
	ساعت : ۰۰ صبح		درس : ریاضی ۱	نام :
	تاریخ : ۱۴۰۲ / ۳ / ۱۰		تعداد صفحه : ۳	نام خانوادگی :
	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه		تعداد سوال : ۱۷	پایه و رشته : دهم تجربی
			طراح : قاسمی	شماره :

ردیف	سوالات	بارم
۱	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) $\frac{ x+2 }{ x-2 } > 5$ (الف) (ب) (ج) (د) ب) $\frac{ x+2 }{ x-2 } > 5$ (الف) (ب) (ج) (د)	۱
۲	گزینه صحیح را مشخص کنید الف) ۰ ب) ۱ ج) $\frac{1}{\sin \alpha}$ د) $\frac{1}{\cos \alpha}$ $\sqrt{1+\tan^2 \alpha} - \frac{1}{\cos \alpha} = \left \frac{1}{\cos \alpha} \right - \frac{1}{\cos \alpha} = \frac{1}{\cos \alpha} - \frac{1}{\cos \alpha} = 0$	۱
۳	الف) $t_1 + vd + t_1 + 10d + t_1 + 14d + t_1 + 18d = 32 \rightarrow 4t_1 + 42d = 32$ $4(t_1 + 10.5d) = 32 \rightarrow 4t_1 + 42d = 32 \rightarrow t_1 + 10.5d = 8$ ب) $21, \square, \square, \square, \square, \square, 29$ $21 + 4d = 29 \rightarrow 4d = 8 \rightarrow d = 2$ $21, 23, 25, 27, 29, 31, 33$	۱
۴	$(\sin x + \cos x)^2 = \left(\frac{1}{r}\right)^2 \rightarrow \sin^2 x + \cos^2 x + 2\sin x \cos x = \frac{1}{r^2} \rightarrow 2\sin x \cos x = \frac{1}{r^2} - 1$ $\boxed{\sin x \cos x = -\frac{1}{r^2}}$ $\tan x + \cot x = -\frac{1}{r^2} \rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x} = -\frac{1}{r^2} \rightarrow \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin x \cos x} = -\frac{1}{r^2} \rightarrow \frac{1}{\sin x \cos x} = -\frac{1}{r^2}$ $\rightarrow \tan x + \cot x = \frac{48}{9} - 2 = \frac{14}{9}$	۱
۵	الف) $2 \times \sqrt[4]{(\sqrt{2}+1)^3} \times \sqrt[4]{5\sqrt{2}-7} = \sqrt[4]{5\sqrt{2}+7} \times \sqrt[4]{5\sqrt{2}-7} = \sqrt[4]{(5\sqrt{2}+7)(5\sqrt{2}-7)}$ $= \sqrt[4]{50-49} = \sqrt[4]{1} = 1$ ب) $x^2 - 4x + 1 = 0 \rightarrow x - 4 + \frac{1}{x} = 0 \rightarrow x + \frac{1}{x} = 4$ $\frac{x^4+1}{x^2} = x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 = 4^2 - 2 = 14$	۱.۵

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 14 \rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} + 2x \cdot \frac{1}{x} = 14 \rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 12$$

$$y=x \rightarrow 1x^2 + (m+1)x + m + 4 = x \rightarrow 1x^2 + mx + m + 4 = 0$$

$$\Delta = m^2 - 4 \times 1 \times (m+4) = m^2 - 4m - 16 = 0$$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \times 1 \times (-4) = 1 + 16 = 17$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2} = \frac{-1 \pm 4}{2} \begin{cases} \frac{-1+4}{2} = 1.5 \\ \frac{-1-4}{2} = -2.5 \end{cases}$$

$$\frac{2x^2 - x - m}{x^2 + x + 1} > 1$$

$$x^2 + x + 1 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \times 1 \times 1 = -3 < 0$$

$$\rightarrow 1x^2 - x - m > x^2 + x + 1 \rightarrow 1x^2 - x - m - x^2 - x - 1 > 0 \rightarrow \boxed{x^2 - 2x - m - 1 > 0}$$

$$\Delta = (-2)^2 - 4 \times 1 \times (-m-1) < 0 \rightarrow \Delta = 4 + 4m + 4 < 0 \rightarrow 4m < -8 \rightarrow \boxed{m < -2}$$

$$x = -\frac{b}{1a} = -\frac{b}{1x-1} = 1 \rightarrow \frac{b}{1} = 1 \rightarrow \boxed{b=1} \quad \boxed{c=1}$$

$$y = -\frac{\Delta}{1a} = -\frac{1^2 - 1x - 1x^2}{-1} = \frac{1 + 1x}{1} = \frac{1+x}{1} = 1+x$$

$$P(-x) + (x+1)P(x) = x^2 + 1 \quad P(1) = ?$$

$$x=1 \rightarrow P(-1) + 2P(1) = 1^2 + 1$$

$$x=-1 \rightarrow P(1) + 0 \cdot P(-1) = 1^2 + 1 \rightarrow \boxed{P(1) = 2}$$

$$f(x) = 2 - \sqrt{x^2 - 10x + 25}$$

$$f(x) = 2 - \sqrt{(x-5)^2}$$

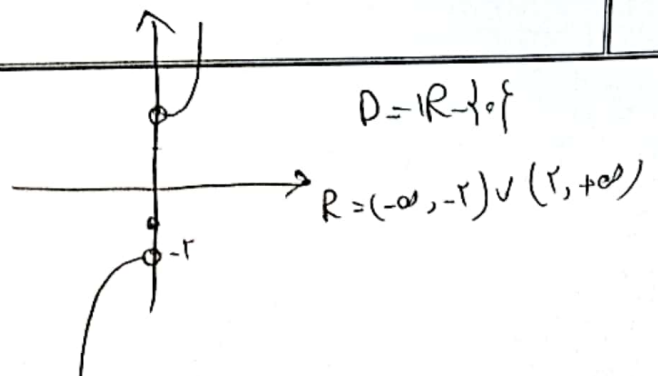
$$f(x) = 2 - |x-5|$$



$$g(x) = |x|(x + \frac{2}{x})$$

$$g(x) = \begin{cases} x(x + \frac{2}{x}) & x > 0 \\ -x(x + \frac{2}{x}) & x < 0 \end{cases}$$

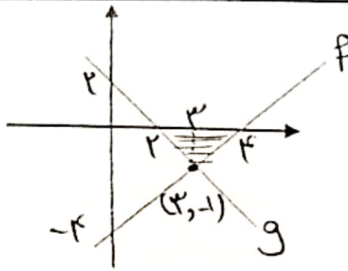
$$g(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & x > 0 \\ -x^2 - 2 & x < 0 \end{cases}$$



$$\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$a = \frac{a(4)}{4-0} = \frac{4}{4} = 1 \quad y = x + b$$

$$\begin{matrix} (0, 4) \\ \rightarrow \end{matrix} \quad -4 = 0 + b \rightarrow y = x - 4 = f(x)$$



$$\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \quad a = \frac{0-2}{2-0} = -1 \quad y = -x + b$$

$$\begin{matrix} (0, 2) \\ \rightarrow \end{matrix} \quad 2 = 0 + b \rightarrow b = 2 \rightarrow y = -x + 2 \rightarrow g(x) = -x + 2$$

$$x - 4 = -x + 2 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2 \xrightarrow{x=2} y = -2 + 2 = 0$$

$$S = \frac{2 \times 1}{2} = 1$$

1/5

3 مغس

4, 6, 8, 10

2 مدر

$$3! \times 4! \times 2! \times 3! = 4 \times 2 \times 4 \times 2 \times 4 \quad (\text{الف})$$

"SHOPING"

□□□□ $4 \times 4 \times 5 \times 4$
5 جابجاء بقية حروف

3 مدر ل ازن , 2 مدر

$$\binom{5}{2} \binom{7}{1} + \binom{5}{3} = 10 \times 7 + 10 = 80$$

0, 1, 4, 3, 5, 8

$$(\text{الف}) \quad \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} = 4 \times 4 \times 3 = 48$$

$$(\text{ب}) \quad \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix} = 20$$

$$\rightarrow 20 + 32 = 52$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix} = 32$$

$$(\text{الف}) \quad \binom{10}{3} = \frac{10!}{7! 3!}$$

$$(\text{ب}) \quad \binom{5}{1} \binom{8}{1} = 5 \times 8 = 40$$

$$= \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7!}{7! \times 3 \times 2 \times 1} = 120$$

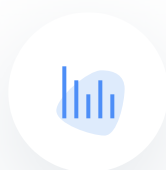
$$P(A) = 0.48 \quad P(B) = 0.37 \quad P(A \cup B) = 0.70$$

1	الف 14 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $0.70 = 0.48 + 0.37 - P(A \cap B) \rightarrow P(A \cap B) = 0.15$ تقابل متقاطع $P(A \cup B) - P(A \cap B) = 0.70 - 0.15 = 0.55$ ب دو ضلعی که هم‌پوشانی دارند $120 - 48 = 72$ دو ضلعی که هم‌پوشانی ندارند $2 \times 48 = 96$	14
1/5	الف 15 $A = \{(1,4), (4,1), (3,4), (4,3), (2,5), (5,2)\}$ $B = \{(1,9), (4,1), (3,4), (4,3), (2,5), (5,2), (2,2), (2,4), (4,2), (4,4), (4,5), (5,4), (5,5)\}$ ب $n(S) = 4 \times 4 = 16$ $P(B) = \frac{15}{16}$	15
1/5	الف 16 $n(S) = \binom{12}{4} = \frac{12!}{4!8!} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 495$ $P(A) = \frac{\binom{4}{2} \binom{8}{1}}{495} = \frac{6 \times 8}{495} = \frac{48}{495}$ $P(B) = \frac{\binom{4}{2} + \binom{2}{2} + \binom{5}{2}}{495} = \frac{6 + 1 + 10}{495} = \frac{17}{495}$ ب	16
1	الف 17 کیفی ترتیبی ب) کیفی پیوسته د) کیفی گسسته ج) کیفی اسمی	17
20	موفق باشید ریاضیات را باید به همه آموخت نه برای ریاضی دان شدن، بلکه برای خردمند شدن	



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد