



هم کلاسی
Hamkelasi.ir

جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دیپرستان غیردولتی موحد

نام دبیر : آقای گروسی
تاریخ امتحان : ۱۳۹۸ / ۰۲ / ۰۱
زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه

امتحانات نوبت دوم
ریاضی ۱

نام و نام خانوادگی :
پایه : دهم
رشته : علوم تجربی

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>کدام یک از عبارت‌های زیر درست و کدام یک نادرست است؟</p> <p>الف) اگر $A \subseteq B$ و B مجموعه‌ای متناهی باشد آنگاه B نیز مجموعه‌ای متناهی است.</p> <p>ب) خط $x = 2$ تابع است.</p> <p>ج) اولین قدم در استفاده از علم آمار، جمع‌آوری داده‌ها است.</p> <p>د) تابع $f = \{(x, y), (y, z), (z, x)\}$ یک تابع ثابت است.</p>	۱
۲	بین اعداد ۵۲ و ۱۲ سه واسطه حسابی درج کنید.	۱,۲۵
۳	در مثلث زیر مقادیر X ، y و Z را به دست آورید.	۱
۴	مساحت مثلث زیر را به دست آورید.	۰,۵
۵	<p>الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (۰/۷۵)</p> $\sqrt[5]{2\sqrt{2}} \div 2\sqrt[6]{\sqrt{2}}$ <p>ب) گویا کنید. (۰/۵)</p> $\frac{1}{\sqrt{2}-3}$	۲

جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبيرستان غیردولتی موحد

نام دبیر : آقای گروسی
 تاریخ امتحان : ۱۳۹۸ / ۰۲ / ۰۱
 زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه

امتحانات نوبت دوم
ریاضی ۱

نام و نام خانوادگی :
 پایه : دهم
 رشته : علوم تجربی

(پ) حاصل را به دست آورید و ساده کنید. (۰/۷۵)

$$\frac{1}{x-1} + \frac{3}{x+1} + \frac{6x}{x^2-1}$$

۱	۶	مقدار m را طوری تعیین کنید که سهمی $y = mx^2 + (m+1)x + m$ همواره پایین محور X ها قرار گیرد.
۱	۷	نامعادله‌ی زیر را تعیین کنید. $\frac{ x+7 (x^2+5x+6)}{(x^2-10x+25)(x-9)^2} \leq 0$
۰,۷۵	۸	مقادیر x و y را طوری به دست آورید که رابطه‌ی زیر تابع باشد. $f = \{(2, x+y), (2, 4), (-1, 2x-y), (-1, -1), (x, x-y)\}$
۰,۷۵	۹	تابع خطی با شرایط $f(1) = 10$ و $f(3) = 4$ را تعیین کنید.
۰,۵	۱۰	الف) تابعی بنویسید که دامنه‌ی آن ۳ عضوی و برد آن ۲ عضوی باشد. (نمودار و پیکانی) ب) نمودار تابع همانی را مشخص کنید که دامنه‌ی آن ۲ عضوی باشد. (نمودار پیکانی)
۱	۱۱	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ x+1 & -2 \leq x < 0 \\ -4 & x < -2 \end{cases}$ رارسم کنید.
۰,۵	۱۲	نمودار تابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید. $f(x) = -\sqrt{x^2 - 4x + 4} + 5$
۱,۵	۱۳	با رقم‌های ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۶ چند عدد می‌توان نوشت که : الف) ۵ رقمی بدون تکرار زوج ب) چهار رقمی بزرگ‌تر از ۳۰۰۰ و بدون تکرار

جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دیبیرستان غیردولتی مُوحد

نام دبیر : آقای گروسی
 تاریخ امتحان : ۱۳۹۸ / ۰۲ / ۰۱
 زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه

امتحانات نوبت دوم
ریاضی ۱

نام و نام خانوادگی :
 پایه : دهم
 رشته : علوم تجربی

۱,۵	<p>با حروف کلمه «combinant» و بدون تکرار حروف :</p> <p>الف) چند کلمه‌ی ۹ حرفی می‌توان نوشت که به «nate» ختم شود.</p> <p>ب) چند کلمه‌ی ۹ حرفی می‌توان نوشت که حروف «bina» کنار هم باشند.</p>	۱۴
۱	<p>به چند طریق می‌توان از ده پرسش به ۶ پرسش پاسخ داد به‌طوری‌که ۳ پرسش از ۶ پرسش اول و ۳ پرسش از ۴ پرسش آخر پاسخ داده شود؟</p>	۱۵
۱,۵	<p>درون جعبه‌ای ۳ مهره سفید، ۴ سیاه و ۵ قرمز وجود دارد ۳ مهره به‌تصادف خارج می‌کنیم مطلوب است احتمال آنکه:</p> <p>الف) هر ۳ مهره خارج شده همنگ باشد.</p> <p>ب) حداقل ۲ مهره‌ی خارج شده سیاه باشد.</p>	۱۶
۱,۵	<p>احتمال آنکه علی در درس ریاضی قبول شود $\frac{7}{10}$ و احتمال اینکه در درس فیزیک قبول شود $\frac{8}{10}$ و احتمال قبولی در هر دو درس $\frac{6}{10}$ می‌باشد احتمال آنکه علی در حداقل یکی از این دو درس قبول شود چقدر است؟</p>	۱۷
۱	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است مطلوب است احتمال آنکه دقیقاً یک فرزند دختر داشته باشد چقدر است؟	۱۸
۰,۷۵	متغیر کمی و کیفی را تعریف کنید و انواع آن را بنویسید و برای هر یک مثال بزنید.	۱۹
۲۰	موفق باشید	

پاسخنامه:

١) الف) غلط

ب) غلط

ج) غلط

د) درست

(٢)

$$a_5 = -12 + (5-1) \times \cancel{d} = 52 \rightarrow 4d = 52 + 12 \rightarrow 4d = 64 \rightarrow d = \frac{64}{4} = 16$$

٤, ٢٠, ٣٦

(٣)

$$\cos 30^\circ = \frac{x}{\lambda} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{\lambda} \rightarrow 2x = \lambda \sqrt{3} \rightarrow x = \frac{\lambda \sqrt{3}}{2}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{AH}{\lambda} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{AH}{\lambda} \rightarrow 2AH = \lambda \rightarrow AH = \frac{\lambda}{2}$$

$$\sin 45^\circ = \frac{4}{Z} \rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{4}{Z} \rightarrow \sqrt{2}Z = 4 \rightarrow Z = \frac{4}{\sqrt{2}}$$

(٤)

$$S = \frac{1}{4} \times 4 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$$

الف)

$$\sqrt[18]{2^3} \div \sqrt[12]{2^{13}} = 2^{\frac{3}{18}} \div 2^{\frac{13}{12}} = 2^{\frac{18-65}{60}} = 2^{-\frac{47}{60}}$$

ب)

$$\frac{1}{\sqrt{2}-3} \times \frac{\sqrt{2}+3}{\sqrt{2}+3} = \frac{\sqrt{2}+3}{4-9} = \frac{\sqrt{2}+3}{-5}$$

ج)

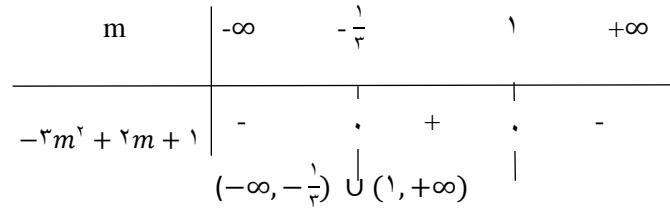
$$\frac{x+1+3x-3+6x}{(x-1)(x+1)} = \frac{10x-2}{(x-1)(x+1)}$$

(8)

$$(1) m < \cdot \quad (2) \Delta < \cdot \rightarrow m^2 + 2m + 1 - 4m^2 < \cdot \rightarrow -3m^2 + 2m + 1 < \cdot$$

$$\Delta = 4 - 4(-3)(1) = 4 + 12 = 16$$

$$\begin{aligned} \rightarrow m_1 &= \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2-4}{-8} = \frac{-6}{-8} = +\frac{3}{4} \\ \rightarrow m_2 &= \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2+4}{-8} = \frac{2}{-8} = -\frac{1}{4} \end{aligned}$$



$$(1) \cap (2) \quad (-\infty, -\frac{1}{4})$$

(V)

X	$-\infty$	-7	-3	-2	5	9	$+\infty$
$ x+7 $	+	0	+	+	+	+	+
$(x^2 + 5x + 6)$	+		0	-	0	+	+
$x^2 - 10x + 25$	+		+	+	0	+	+
$(x-9)^{13}$	-		-	-	-	0	+
ζ	-	0	-	0	+	-	+

$$(-\infty, -7] \cup [-7, -3] \cup [-3, 5] \cup [5, 9]$$

(A)

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = -1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -x - y = -2 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$$

$$-y = -1 \rightarrow y = 1$$

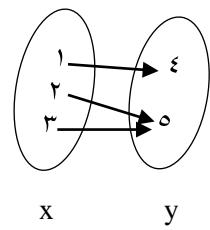
$$x + y = 2 \rightarrow x = 1$$

(9)

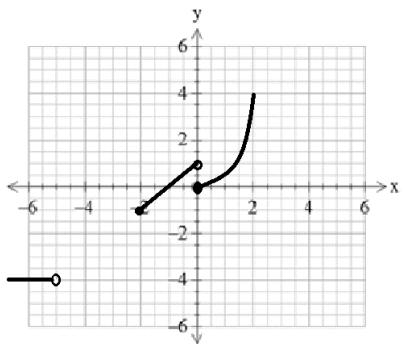
$$y = ax + b \rightarrow \begin{cases} a + b = 2 \\ 2a + b = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -a - b = -2 \\ 2a + b = 1 \end{cases} \quad a + b = 2 \rightarrow b = 1$$

$$2a = 1 \rightarrow a = 1$$

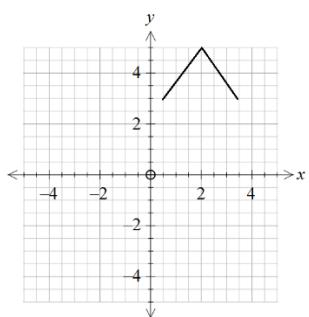
(١٠) الف



(١١)



(١٢)



$$f(x) = -|x - 2| + 0$$

(١٣) الف

$$\frac{0}{\circ} \times \frac{\circ}{\circ} \times \frac{\circ}{\circ} \times \frac{\circ}{\circ} \times \frac{\{ \cdot \}}{1} + \frac{0}{\circ} \times \frac{\circ}{\circ} \times \frac{\circ}{\circ} \times \frac{\circ}{\circ} \times \frac{\{ 2, 4, 6 \}}{2 \times 3}$$

(ب)

$$\frac{\{ \circ, 6 \}}{0} \frac{0}{\circ} \frac{0}{\circ} \frac{0}{\circ}$$

(١٤) الف

$$\frac{5}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{4}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{3}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{2}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{1}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{1}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{n}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{a}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{t}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{e}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad \quad}} \quad = 5!$$

(ب)

$$\frac{4}{\underline{\quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{3}{\underline{\quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{2}{\underline{\quad \quad \quad \quad}} \quad \frac{1}{\underline{\quad \quad \quad \quad}} \\ \boxed{\frac{b}{\underline{\quad \quad \quad}}, \frac{i}{\underline{\quad \quad \quad}}, \frac{n}{\underline{\quad \quad \quad}}, \frac{a}{\underline{\quad \quad \quad}}} \quad \frac{5}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad}}, \quad \frac{4}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad}}, \quad \frac{3}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad}}, \quad \frac{2}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad}}, \quad \frac{1}{\underline{\quad \quad \quad \quad \quad}} \quad = 6! \times 4!$$

(١٥)

$$\binom{6}{3} \times \binom{4}{3}$$

(١٦)

$$\frac{\binom{4}{2}\binom{4}{1} + \binom{4}{3}}{\binom{7}{3}} \quad \text{ب) } \quad \frac{\binom{3}{2} + \binom{4}{2} + \binom{5}{2}}{\binom{7}{3}} \quad \text{الف)$$

(١٧)

$$P(A \cup B) = \frac{7}{10} + \frac{8}{10} - \frac{6}{10} = \frac{9}{10}$$

(١٨)

$$A = \left\{ \left(\begin{array}{l} \text{د و د و پ} \\ \text{پ و پ و پ} \end{array} \right), \left(\begin{array}{l} \text{د و پ و پ} \\ \text{پ و د و د} \end{array} \right) \right\} \rightarrow P(A) = \frac{3}{8}$$

(١٩) متغیر کمی: متغیری است که قابل اندازه‌گیری هستند (الف) پیوسته: وزن ب) گسسته: تعداد دانش آموزان

متغیر کیفی: متغیری است که قابل اندازه‌گیری نیستند (الف) ترتیبی: مراحل رشد ب) اسمی: گروه خونی