

## سؤال

شهرستان‌های استان تهران  
شهرری

نام و نام خانوادگی: .....

امتحانات ترم دوم \* سال تحصیلی

شماره کارت:

نام دبیر: خانم یارسازاد نام درس: ریاضی ۱ تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / کلاس: دهم ریاضی و تجربی زمان: ۱۰۰ دقیقه تعداد صفحات: ۱ از ۲

نام مصحح:	نمره با عدد:	نام مصحح:	نمره تجدید نظر با عدد:
تاریخ و امضا:	نمره با حروف:	تاریخ و امضا:	نمره تجدید نظر با حروف:
ردیف	سؤالات	بارم	
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید . الف) خانواده ای ۴ فرزند دارد. فضای نمونه ای این آزمایش ۸ عضو دارد . ب) رابطه ای که به هر عدد دو برابر آن عدد به اضافه یک را نسبت می دهد ، تابع است .	۰/۵	
۲	جاهای خالی را پر کنید . الف) در دنباله ... , -۵۴ , ۱۸ , -۶ , ۲ قدر نسبت دنباله برابر با ..... است . ب) سهمی از نقاط (۲ و ۴) و (۴ و -۴) می گذرد. معادله محور تقارن سهمی ..... است .	۱	
۳	در یک دنباله حسابی جمله ی دهم برابر ۳۴ و جمله ی هفدهم برابر ۱۰۴ می باشد . جمله ی عمومی این دنباله را بیابید .	۱	
۴	اگر $\sin \theta = \frac{-2}{y}$ و $\theta$ زاویه ای در ربع سوم باشد . سایر نسبت های مثلثاتی را بیابید .	۱	
۵	حاصل را به ساده ترین صورت به دست آورید. $\sqrt[4]{\sqrt{3}} =$ $[(\sqrt{15})^{2-\sqrt{2}}]^{2+\sqrt{2}} =$	۱	
۶	حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید . $(2x - 3)^3 =$	۱	
۷	نامعادله ی مقابل را حل کنید و جواب را به صورت بازه نمایش دهید . $\frac{x+2}{x^2-9} \leq 0$	۱/۵	
۸	اگر رابطه داده شده تابع باشد ، a ، b را بیابید . $K = \left\{ (1, 2m - n), (1, 4), (-2, m + 3n), (-2, 2) \right\}$	۱	

ردیف	سؤالات	بارم
۹	تابع های زیر را به کمک انتقال رسم کنید . الف) $y = (x-1)^2 - 3$ ب) $y = - x+1  + 2$	۱/۵
۱۰	تابع قطعه ای زیر را رسم کنید . $g(x) = \begin{cases} 3x + 2 & x > -1 \\ x^2 + 1 & x \leq -1 \end{cases}$	۱/۵
۱۱	بارقام ۱ و ۰ و ۴ و ۵ و ۷ بدون تکرار الف ( چند عدد ۴ رقمی می توان نوشت ؟ ب ( چند عدد ۴ رقمی فرد می توان ساخت ؟	۱
۱۲	با حروف کلمه « گلزاری » و بدون تکرار حروف : الف ( چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت ؟ ب ( چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که فاقد حرف « ل » باشد؟	۱
۱۳	درون جعبه ای ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه قرار دارد. به چند طریق می توان سه مهره به تصادف از این جعبه خارج کرد ، به طوریکه : الف ( هر سه مهره هم رنگ باشند؟ ب ( ۲ مهره سفید و یک مهره سیاه باشند؟	۲
۱۴	یک تاس و یک سکه را با هم می اندازیم مطلوبست احتمال اینکه تاس زوج و سکه پشت بیاید .	۱
۱۵	در شهری ۴۳ درصد مردم روزنامه A و ۳۱ درصد روزنامه B را می خوانند . اگر ۱۵ درصد مردم هر دو روزنامه را بخوانند. با کدام احتمال یک نفر از این شهر : الف ( حداقل یک روزنامه را می خواند ؟ ب ( فقط روزنامه A را می خواند ؟	۲
۱۶	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید . الف ( قد دانش آموزان کلاس ب ( گروه خونی دانش آموزان پ ( مراحل تحصیل ت ( تعداد افراد خانواده	۲

۱- درستی یا نادرستی عبارات طایر زیر را مشخص کنید

الف) جانفاده‌ای که فرزند دارد، مقصودش از این آزمائش ۱۸ عنوان دارد. نادرست  
 ب) رابطه‌ای که به هر عدد دو برابر آن عدد به اضافه یک برانیت منتهی می‌شود، تابع است. درست

۲- جاهای خالی را پر کنید

الف) در دنباله ۴، ۱۸، ۶، -۲، قدر نسبت دنباله برابر با  $-\frac{3}{2}$  است  
 ب) شعاع از نقاط  $(2, 4)$  و  $(-4, 4)$  می‌گذرد. معادله محور تقارن شعاع  $x = -1$  است

$$x = \frac{-4 + 2}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

۳- در یک دنباله حسابی جمله ۳۴ و جمله صدوم برابر ۱۰۴ می‌باشد. جمله ۱۰۰ام

این دنباله را بسازید.

$$d = \frac{104 - 34}{100 - 10} = \frac{70}{90} = \frac{7}{9}$$

$$a_n = -54 + (n-1) \times \frac{7}{9}$$

$$a_n = 10n - 44$$

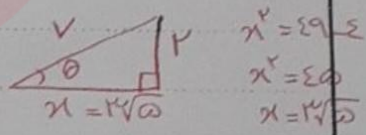
$$a_1 + 9d = 34 \quad a_1 = 34 - 9 \times \frac{7}{9} = 34 - 7 = 27$$

$$a_1 + 9 \times \frac{7}{9} = 34 \quad a_1 = 34 - 7 = 27$$

۴- اگر  $\sin \theta = -\frac{2}{5}$  و زاویه  $\theta$  در ربع سوم باشد. سایر نسبت طایر مثلثی را بسازید.

$$\cos \theta = -\frac{3\sqrt{5}}{5} \quad \cot \theta = +\frac{3\sqrt{5}}{2}$$

$$\tan \theta = +\frac{2}{3\sqrt{5}}$$



۵- حاصل ریشه ساده‌ترین صورت به دست آورید:

$$\sqrt{\sqrt{3}} = \sqrt[4]{3}$$

$$\left[ \frac{(x-2)(x+2)}{\sqrt{15}} \right] = \sqrt{15} = \sqrt{15} = 15$$

۶- حاصل عبارات زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید:

$$(2x-3)^3 = (2x)^3 - 3(2x)^2(3) + 3(2x)(3)^2 - (3)^3 = 8x^3 - 36x^2 + 54x - 27$$

۷- با معادله مقابل را حل کنید و جواب را به صورت بازه نمایش دهید:

$\frac{x+2}{x^2-9} < 0$					
	$x+2$	$x^2-9$	$-3$	$-2$	$3$
	-	-	0	+	+
	+	0	-	-	0
	+	0	+	0	+
	$P$	$Q$	$+$	$+$	$+$

جواب =  $(-\infty, -3) \cup [-2, 3)$

۸- اگر رابطه داده شده تابع باشد،  $m$  و  $n$  را بیابید.

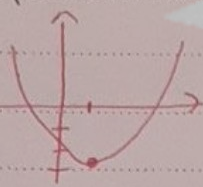
$$k = \{ (1, 2m-n) (1, 4) (-2, m+3n) (-2, 2) \}$$

$$\begin{cases} 2m-n=4 \\ m+3n=2 \end{cases} \quad \begin{cases} 4m-3n=12 \\ m+3n=2 \end{cases} \quad \begin{cases} 2+3n=2 \\ 3n=0 \\ n=0 \end{cases}$$

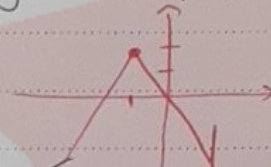
$$\sqrt{m=14} \quad m=2 \quad n=0$$

۹- تابع طار زیر را به کمک انتقال رسم کنید

الف)  $y = (x-1)^2 - 3$



ب)  $y = -|x+1| + 2$



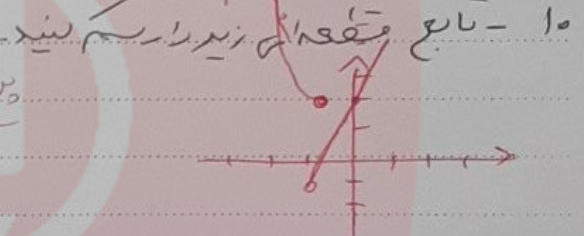
$$g(x) = \begin{cases} 3x+2 & x > -1 \\ x^2+1 & x \leq -1 \end{cases}$$

توجه

x	-1	0
y	-1	2

x	-2	-1
y	5	2



۱۱- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ بدون تکرار

الف) چند عدد ۴ رقمی می توان نوشت؟  $\frac{6!}{4!} = 6 \times 5 = 30$

ب) چند عدد ۳ رقمی می توان نوشت؟  $\frac{6!}{3!} = 6 \times 5 \times 4 = 120$

۱۲- با حرف تکه تکرار و بدون تکرار حرف

الف) چند تکه می خور می توان نوشت؟  $4!$

ب) چند ۵ حرف می توان نوشت که فاقد حرف ل باشد؟  $5!$

۱۳- در محل طلبه ۵ مهره سفید، ۳ مهره سیاه و ۳ مهره سفید و سیاه

الف) هر ۳ مهره تکی باید  $\binom{3}{2} + \binom{5}{2} = 1 + 10 = 11$

ب) ۲ مهره سفید و یک مهره سیاه باید  $\binom{5}{2} \times \binom{3}{1} = 10 \times 3 = 30$

۱۴- یک تاس و یک سکه را با هم می اندازیم تا سکه رو بیفتد

$P(A) = \frac{3}{12}$

$\binom{2}{2} + \binom{4}{2} + \binom{6}{2} = 1 + 6 + 15 = 22$

۱۵- الف)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{33}{100} + \frac{41}{100} - \frac{10}{100} = \frac{64}{100}$

ب)  $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{33}{100} - \frac{10}{100} = \frac{23}{100}$

۱۶- الف) کمر سیاه (ب) کمر قرمز (ج) کمر تیره