



اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری
دبیرستان غیردولتی دوره دوم دانشجو

سؤال

نام و نام خانوادگی:

شماره کارت:

امتحانات ترم دوم * سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام دبیر: خانم یارسازاد نام درس: ریاضی ۱ تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۴۰۲ 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 θ زاویه ای در ربع سوم باشد . سایر نسبت های مثلثاتی را بیابید .	۱	
۵	حاصل را به ساده ترین صورت به دست آورید. $\sqrt[3]{\sqrt{3}} =$ $[(\sqrt{15})^{2-\sqrt{2}}]^{2+\sqrt{2}} =$	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



کلاس: دهم ریاضی و تجربیات دروس: ریاضی ۱
نام دبیر: خانم باران
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۶ صفحه: ۲

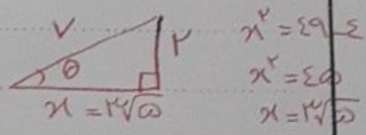
حداد

۱- درستی یا نادرستی عبارات خاص زیر را مشخص کنید
الف) خانواده‌های ۴ فرزند دارد. مقصود خانواده این فرزندان ۸ عضو دارد. نادرست
ب) رابطه‌ای که به هر عدد دو برابر آن عدد ب. اضافه یک برانیت منتهی به یک است. درست

۲- جاهای خالی را پر کنید
الف) در دنباله -۴، ۱۸، ۵۴، -۶، ۲، قدر نسبت دنباله برابر با -۳ است
ب) شعری از نقاط (۲، ۴) و (-۴، ۴) می‌گذرد. معادله محور تقارن شعری است
 $x = -1$

۳- در یک دنباله حسابی جمله ۳۴ و جمله هفدهم برابر ۱۵۴ است. جمله نهم
این دنباله را بیابید.
 $d = \frac{154 - 34}{17 - 10} = \frac{120}{7} = 17.14$
 $a_n = -56 + (n-1) \times 10$
 $a_n = 10n - 66$
 $a_1 + 9d = 34$ $a_1 = 34 - 90$
 $a_1 + 90 = 34$ $a_1 = -56$

۴- اگر $\sin \theta = -\frac{2}{5}$ و زاویه θ در ربع سوم باشد. سایر نسبت‌های مثلثاتی را بیابید.
 $\cos \theta = -\frac{3\sqrt{5}}{5}$ $\cot \theta = +\frac{3\sqrt{5}}{2}$
 $\tan \theta = +\frac{2}{3\sqrt{5}}$



۵- حاصل ریشه ساده‌ترین صورت به دست آورید:
 $\sqrt[3]{\sqrt{3}} = \sqrt[6]{3}$
 $(\sqrt{15})^{(2-2\sqrt{2})} \cdot (2+\sqrt{2})^{(2-\sqrt{2})} = \sqrt{15} = \sqrt{15} = 15$

۶- حاصل عبارات زیر را بدست آورید:
 $(2x-3)^3 = (2x)^3 - 3(2x)^2(3) + 3(2x)(3)^2 - (3)^3 = 12x^3 - 36x^2 + 54x - 27$

۷- نامعادله مقابل را حل کنید و جواب را به صورت بازه نمایش دهید:
 $\frac{x+2}{x^2-9} < 0$
 $x = -2$
 $x = +3$
پ
جواب = $(-\infty, -2) \cup (-3, 3)$

۸- اندر رابطه داده شده تابع را بسازید. $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ را بسازید.

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

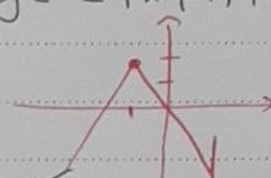
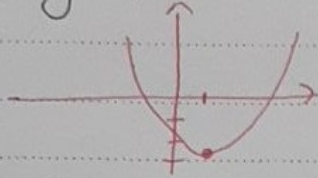
$$\begin{cases} 2m-n=4 \\ m+3n=2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4m-2n=12 \\ m+3n=2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4m-2n=12 \\ 4m+12n=8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -14n=-4 \\ n=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m=2 \\ n=0 \end{cases}$$

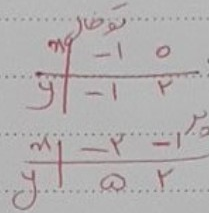
۹- تابع طوری زیر را بسازید انتقال رسم کنید

الف) $y = (x-1)^2 - 2$

ب) $y = -|x+1| + 2$



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



۱۰- تابع متقطعی زیر را رسم کنید

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

الف) چند عدد ۴ رقمی می توان نوشت؟ $\frac{6}{1} \times \frac{5}{1} \times \frac{4}{1} \times \frac{3}{1} = 94$

ب) چند عدد ۴ رقمی فرد می توان نوشت؟ $\frac{6}{1} \times \frac{5}{1} \times \frac{4}{1} \times \frac{3}{1} = 94$

۱۲- با حرف تکه تکه و بدون تکرار حرف

الف) چند تکه می توان نوشت؟ ۴!

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

۱۳- در محل طلبی ۵ مهره سفید، ۳ مهره سیاه و ۳ مهره قرمز قرار دارد.

الف) هر ۳ مهره یک باشد $\binom{3}{3} + \binom{5}{3} = 1 + 10 = 11$

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

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

۱۵- الف) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{44}{100} + \frac{41}{100} - \frac{10}{100} = \frac{75}{100}$

ب) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{44}{100} - \frac{10}{100} = \frac{34}{100}$

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