

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم انسانی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۱ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران



نام درس: ریاضی

نام دبیر: آقای احتشامی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره																					
۱	با استفاده از اتحاد، عبارت جبری زیر را تجزیه کنید.	$8y^3 - 1 =$	۱																					
۲	عبارت زیر را ساده کنید.	$\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9} =$	۱																					
۳	معادله های زیر را حل کنید.	الف) $(x - 3)^2 = 4$ ب) $9x^2 + 3x - 2 = 0$ ج) $\frac{x-2}{x-4} = \frac{x+1}{x+3}$	۰/۷۵ ۱/۲۵ ۱																					
۴	الف) تابع f به هر عدد حقیقی، دو برابر مکعب همان عدد، منهای ۴ را نسبت می دهد، ضابطه ی f را بنویسید و حاصل $f(3)$ را بیابید. ب) با توجه به ضابطه و دامنه ی تابع داده شده، برد تابع را به دست آورید.	$\begin{cases} f(x) = x^3 + x + 1 \\ D_f = \{0, -1, 2, -2\} \end{cases}$	۱																					
۵	مقادیر m و n را چنان بیابید تا در تابع با ضابطه ی $f(x) = mx + n$ داشته باشیم: $f(1) = 1$, $f(2) = 4$		۲																					
۶	نمودار سهمی به معادله $y = x^2 + 4x + 1$ را رسم کنید. مختصات رأس سهمی و محور تقارن آن را مشخص کنید.		۲																					
۷	آمارگیری را تعریف کنید و روش های جمع آوری داده ها را فقط نام ببرید.		۱/۵																					
۸	متغیر را تعریف کنید و انواع آن را نام ببرید، سپس نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) گروه های خونی افراد ب) وزن دانش آموزان یک کلاس		۱/۵																					
۹	ابتدا میانگین داده های ۵ ، ۸ ، ۶ ، ۴ و ۲ را بیابید، سپس واریانس و انحراف معیار آن ها را به دست آورید.		۲/۵																					
۱۰	نمودار جعبه ای داده های مقابل را رسم کنید.	۳، ۶، ۷، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۳۰	۱/۵																					
۱۱	نمودار راداری جدول زیر را رسم کنید.	<table><tr><th>افراد</th><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>درس ۱</td><td>۹۰</td><td>۶۵</td></tr><tr><td>درس ۲</td><td>۳۵</td><td>۷۰</td></tr><tr><td>درس ۳</td><td>۴۰</td><td>۹۰</td></tr><tr><td>درس ۴</td><td>۲۰</td><td>۸۰</td></tr><tr><td>درس ۵</td><td>۴۰</td><td>۲۰</td></tr><tr><td>درس ۶</td><td>۵۰</td><td>۶۰</td></tr></table>	افراد	A	B	درس ۱	۹۰	۶۵	درس ۲	۳۵	۷۰	درس ۳	۴۰	۹۰	درس ۴	۲۰	۸۰	درس ۵	۴۰	۲۰	درس ۶	۵۰	۶۰	۲
افراد	A	B																						
درس ۱	۹۰	۶۵																						
درس ۲	۳۵	۷۰																						
درس ۳	۴۰	۹۰																						
درس ۴	۲۰	۸۰																						
درس ۵	۴۰	۲۰																						
درس ۶	۵۰	۶۰																						

صفحه ی ۱ از ۱



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

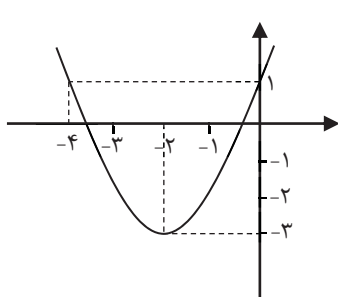
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران



دبیرستان غیر دولتی دخترانه/پسرانه

کلید سوالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷

نام درس: ریاضی
نام دبیر: آقای امتشامی
تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۰۵
ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر								
۱	$8y^2 - 1 = (2y)^2 - 1 = (2y - 1)(4y^2 + 2y + 1)$									
۲	$\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9} = \frac{(x + 3)^2}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{x + 3}{x - 3}$									
۳	<p>A) $(x - 3)^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} x - 3 = 2 \Rightarrow x = 5 \\ x - 3 = -2 \Rightarrow x = 1 \end{cases}$</p> <p>B) $9x^2 + 2x - 2 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 9 + 72 = 81 > 0$</p> $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 \pm \sqrt{81}}{18} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-2 + 9}{18} = \frac{1}{2} \\ x = \frac{-2 - 9}{18} = -\frac{11}{18} \end{cases}$ <p>C) $\frac{x - 2}{x - 4} = \frac{x + 1}{x + 3} \Rightarrow x^2 + x - 6 = x^2 - 3x - 4 \Rightarrow 4x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$</p>									
۴	<p>الف) $f(x) = 2x^2 - 4 \quad f(3) = 2 \times 3^2 - 4 = 54 - 50 = 50$</p> <p>ب) $f(0) = 1, f(-1) = 1, f(2) = 7, f(-2) = 3 \quad R_f = \{1, 7, 3\}$ برد</p>									
۵	<p>$f(x) = mx + n$</p> <p>$f(1) = 1 \Rightarrow m \times 1 + n = 1$</p> <p>$f(2) = 4 \Rightarrow 2m + n = 4 \Rightarrow \text{حل دستگاه} \Rightarrow \begin{cases} m = 3 \\ n = -2 \end{cases}$</p>									
۶	<p>$y = x^2 + 4x + 1$</p> <p>$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2 \Rightarrow y = 4 - 8 + 1 = -3$</p> <p>مختصات رأس: $S(-2, -3)$</p> <p>محور تقارن: $x = -2$</p> <table><tr><td>x</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td></tr><tr><td>y</td><td>1</td><td>-3</td><td>1</td></tr></table> 	x	-4	-2	0	y	1	-3	1	
x	-4	-2	0							
y	1	-3	1							
۷	<p>گردآوری داده‌ها به یکی از روش‌های ممکن را آمارگیری می‌نامند.</p> <p>۱- مشاهده، ۲- پرسش‌نامه، ۳- مصاحبه، ۴- دادگان</p>									
۸	<p>هر ویژگی از اشخاص یا اشیاء که قرار است بررسی شود را متغیر می‌نامند.</p> <p>انواع آن: ۱- متغیر کمی ۲- متغیر کیفی</p> <p>الف) متغیر کیفی اسمی ب) متغیر کمی نسبی</p>									
۹	<p>میانگین $\bar{x} = \frac{2 + 4 + 6 + 8 + 5}{5} = \frac{25}{5} = 5$</p> <p>واریانس $S^2 = \frac{(2 - 5)^2 + (4 - 5)^2 + (6 - 5)^2 + (8 - 5)^2 + (5 - 5)^2}{5} = \frac{9 + 1 + 1 + 9 + 0}{5} = 4$</p> <p>انحراف معیار $S = \sqrt{4} = 2$</p>									

<p>کوچکترین داده $a = 3$</p> <p>میانۀ $x = 10$</p> <p>چارک اول $Q_1 = 6$</p> <p>چارک سوم $Q_3 = 13$</p> <p>بزرگترین داده $b = 30$</p>	۱۰
<div data-bbox="625 125 1273 232" data-label="Figure"> </div> <p>جدول دارای ۶ متغیر می باشد، لذا زوایه ی بین پره ها $\alpha = 60^\circ$ می باشد.</p> <p>هر پره را به ۱۰ قسمت تقسیم می نماییم.</p> <p>$\alpha = \frac{360}{6} = 60^\circ$</p> <div data-bbox="242 524 874 994" data-label="Figure"> </div>	۱۱
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : داود احتشامی</p> <p>امضاء:</p>	جمع بارم : ۲۰