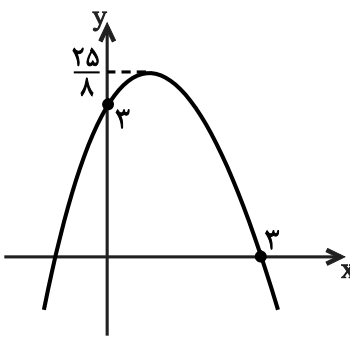


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته:
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه دو تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر: حسینی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۸
 ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۴۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سؤالات	بارم	
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) دنباله $t_n = 2^n - 1$ هندسی است. ب) به ازای $-1 < a < 0$ رابطه $\sqrt[5]{a^2} < \sqrt{-a}$ برقرار است. پ) $P(n, r)$ همواره از $C(n, r)$ بزرگتر است. ت) همه متغیرهای فیزیکی کمی گسسته هستند.	۱	
۲	جاهای خالی را با عبارتهای درست پر کنید. الف اشتراک دو بازه $[-1, 5]$ و $[0, 10]$ بازه است. ب) با اضافه کردن مقدار به عبارت $2x^2 - x$، آن را مربع کامل می کنیم. پ) مقدار $\frac{\binom{9}{5}}{4!}$ برابر است. ت) مرحله اول در علم آمار است.	۲	
۳	بین دو عدد ۲۸ و ۱۰۰ یازده عدد چنان اضافه می کنیم که سیزده عدد حاصل تشکیل یک دنباله حسابی با قدرنسبت منفی دهند. جمله عمومی دنباله را بیابید.	۰/۷۵	
۴	اگر روابط $\frac{\sin x}{1 + \cos x} < 0$ و $\frac{1 - \sin x}{\tan x} > 0$ برقرار باشد، انتهای x کمان در کدام ربع مثلثاتی قرار می گیرد؟	۰/۷۵	
۵	انتهای کمان θ در ربع دوم دایره مثلثاتی است به طوری که $\sin \theta = \frac{2}{3}$ است. مقدار $\tan \theta$ را بیابید.	۰/۷۵	
۶	اگر $x = \sqrt[3]{\sqrt{2} + 1} + \sqrt[3]{\sqrt{2} - 1}$، مقدار عبارت $x^3 - 3x$ را بیابید.	۱/۲۵	
۷	ضابطه سهمی مقابل را بیابید. 	۱	
صفحه ۱ از ۲			

۸	نامعادله $\frac{2x-1}{x-1} < \frac{1}{x+1}$ را حل کنید.	۱
۹	با ذکر دلیل توضیح دهید که چرا «رابطه هر مادر با فرزندانش» الزاماً تابع نیست اما «رابطه هر مادر با تعداد فرزندانش» تابع است؟	۰/۵
۱۰	دامنه و برد تابع خطی f به ترتیب بازه‌های $[-۱, ۲]$ و $[۰, ۴]$ است. ضابطه تابع و سپس مقدار $f(۱)$ را حساب کنید.	۱/۲۵
۱۱	نمودار تابع چندضابطه‌ای $f(x) = \begin{cases} 2- x-1 & ; 0 \leq x \leq 5 \\ -2 & ; x \geq 5 \end{cases}$ را رسم کنید.	۱/۲۵
۱۲	برای رسم نمودار تابع $g(x) = 2x^2 - x$ از روی نمودار تابع $f(x) = x^2$ چه ترتیب تبدیلاتی را باید انجام دهیم؟	۰/۷۵
۱۳	با ارقام ۱, ۲, ۴, ۵, ۸, چند عدد چهاررقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟	۱/۲۵
۱۴	۶ جفت جوراب در اختیار داریم. ۴ لنگه از بین آن‌ها انتخاب می‌کنیم. در چند حالت فقط یک جفت جوراب انتخاب کرده‌ایم؟	۱
۱۵	گل‌فروشی در فروشگاه خود ۱۰ نوع گل مختلف دارد. او در هر دسته گل از ۳ تا ۵ شاخه گل متمایز قرار می‌دهد. او چند دسته گل مختلف می‌تواند درست کند؟	۱
۱۶	انواع متغیرهای زیر را معین کنید. (الف) میزان بارندگی (ب) شدت آلودگی هوا (زیاد، متوسط، کم) (پ) نمره ریاضی دهم (ت) گروه خونی افراد	۱
۱۷	اگر $P(A) = ۰/۴$ و $P(B) = ۰/۸$ ، کم‌ترین مقدار $P(A \cap B)$ را محاسبه کنید.	۱
۱۸	یک تاس و یک سکه را می‌ریزیم. تعداد اعضای فضای نمونه‌ای این آزمایش را حساب کنید.	۱
۱۹	در یک جعبه ۸ مهره قرمز، ۴ مهره آبی و ۴ مهره زرد قرار گرفته‌اند. به تصادف دو مهره از این جعبه خارج می‌کنیم، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه (الف) دو مهره هم‌رنگ باشند. (ب) حداقل یکی از مهره‌ها قرمز باشد.	۱/۵
صفحه ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه دو تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام درس: ریاضی ۱
نام دبیر: مسینی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۸
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۴۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست	
۲	الف) $[۰, ۵]$ ب) $\frac{1}{8}$ پ) $\frac{27}{4}$ ت) جمع آوری داده ها و اعداد	
۳	$d = \frac{28-100}{11+1} = -\frac{72}{12} = -6 \Rightarrow a_n = 100 - 6(n-1) = -6n + 106 ; 1 \leq n \leq 13$	
۴	ربع های سوم و چهارم $\Rightarrow \sin x < 0 \Rightarrow \frac{\sin x}{1+\cos x} < 0 \Rightarrow 1+\cos x > 0$ ربع های اول و سوم $\Rightarrow \tan x > 0 \Rightarrow \frac{1-\sin x}{\tan x} > 0 \Rightarrow 1-\sin x > 0$ پس انتهای کمان در ربع سوم دایره مثلثاتی قرار دارد.	
۵	$\sin \theta = \frac{2}{3} \Rightarrow 1 + \cot^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta} = \frac{9}{4} \Rightarrow \cot^2 \theta = \frac{5}{4} \Rightarrow \tan^2 \theta = \frac{4}{5} \Rightarrow \tan \theta = -\frac{2}{\sqrt{5}} = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$	
۶	$x^3 = \sqrt{2} + 1 + \sqrt{2} - 1 + 3(\sqrt[3]{\sqrt{2}+1})(\sqrt[3]{\sqrt{2}+1})x \Rightarrow x^3 = 2\sqrt{2} + 3x \Rightarrow x^3 - 3x = 2\sqrt{2}$	
۷	$y = ax^2 + bx + 3$ $\xrightarrow{x=3} 9a + 3b + 3 = 0 \Rightarrow 3a + b = -1 \quad (I)$ $\xrightarrow{y_s = \frac{25}{8}} -\frac{b^2 - 12a}{4a} = \frac{25}{8} \Rightarrow a = -2b^2 \quad (II)$ با جای گذاری معادله دوم در معادله اول داریم: $-6b^2 + b = -1 \Rightarrow 6b^2 - b - 1 = 0 \xrightarrow{b>0} b = \frac{1}{2} \xrightarrow{(II)} a = -\frac{1}{2}$ $\Rightarrow y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 3$	
۸	$\frac{2x-1}{x-1} - \frac{1}{x+1} = \frac{(2x-1)(x+1) - (x-1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{2x^2}{(x-1)(x+1)} < 0 \Rightarrow (x-1)(x+1) < 0 ; x \neq 0$ $\Rightarrow x \in (-1, 1) - \{0\}$	
۹	ممکن است یک مادر چند فرزند داشته باشد، اما قطعاً تعداد فرزندان هر مادر عددی واحد است.	
۱۰	$(-1, 4), (2, 0) \in f \Rightarrow f(x) = -\frac{4}{3}x + \frac{8}{3} \Rightarrow f(1) = \frac{4}{3}$	
۱۱		

$f(x) = 2\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{1}{8}$	پس تبدلات زیر لازم است: (۱) انتقال به راست به اندازه $\frac{1}{4}$ واحد (۲) ضرب عرض نقاط در ۲ (۳) انتقال به پایین به اندازه $\frac{1}{8}$ واحد	۱۲
۵ × ۴ × ۳ × ۱ = ۶۰: رقم یکان صفر باشد ۴ × ۴ × ۳ × ۳ = ۱۴۴: رقم یکان ۲، ۴ یا ۸ باشد	پس در مجموع ۲۰۴ عدد می توان ساخت.	۱۳
$\text{تعداد} = \binom{6}{1} \binom{5}{2} \binom{2}{1} \binom{2}{1} = 6 \times 10 \times 2 \times 2 = 240$		۱۴
$\text{تعداد} = \binom{10}{3} + \binom{10}{4} + \binom{10}{5} = 120 + 210 + 252 = 582$		۱۵
الف) کمی پیوسته ب) کیفی ترتیبی پ) کمی گسسته ت) کیفی اسمی		۱۶
$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 1/2 - P(A \cap B) \leq 1 \Rightarrow P(A \cap B) \geq 0/2$		۱۷
$n(S) = 6 \times 2 = 12$		۱۸
الف) $P = \frac{\binom{8}{2} + \binom{4}{2} + \binom{4}{2}}{\binom{16}{2}} = \frac{28 + 6 + 6}{120} = \frac{40}{120} = \frac{1}{3}$ ب) $P = 1 - \frac{\binom{8}{2}}{\binom{16}{2}} = 1 - \frac{28}{120} = 1 - \frac{7}{30} = \frac{23}{30}$		۱۹
نام و نام خانوادگی مصحح :	امضاء:	جمع بارم : ۲۰ نمره



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد