

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرکدانش (دانشگاه)

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶

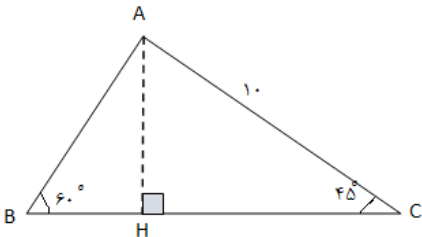
نام درس: ریاضی ۱

نام دبیر: فاطمه سرایی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

بارم	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	درستی یا نادرستی هر یک از احکام زیر را مشخص کنید. الف) اشتراک مجموعه مضارب ۲ و مضارب ۵ متناهی است. <input type="checkbox"/> ب) اگر $\sin \alpha > 0$ و $\sin \alpha \tan \alpha < 0$ آنگاه زاویه α در ربع سوم قرار دارد. <input type="checkbox"/> پ) $\sin 11^\circ > \sin 12^\circ$ <input type="checkbox"/> ت) هر عدد حقیقی همواره دارای ریشه n ام است. $(n \in \mathbb{N})$ <input type="checkbox"/>	
۰/۵	متمم مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -x + 2 \geq 4\}$ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟ $A' = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -2\}$ <input type="checkbox"/> $A' = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 2\}$ <input type="checkbox"/> $A' = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2\}$ <input type="checkbox"/> $A' = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$ <input type="checkbox"/>	
۰/۷۵	مقدار x را چنان بیابید که سه جمله ی روبرو تشکیل دنباله هندسی دهند. سپس جمله چهارم را بیابید. $x - 5, 2x - 5, 4x + 5$	
۰/۵	در شکل زیر طول ضلع AB را بیابید. 	
۰/۵	معادله خطی که با جهت مثبت محور x زاویه ی 60° می سازد و از نقطه $(2\sqrt{3}, -2)$ می گذرد را بنویسید	

بارم	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه سؤالات	نمره
۰/۷۵		از معادله $x + \frac{1}{x} = 2$ باشد، حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را بیابید.	۶
۱		از معادله $\sqrt[5]{x}\sqrt{x} = \sqrt[15]{27}$ مقدار x را بدست آورید.	۷
۱		اگر $x = -1$ یک جواب معادله $3x^2 + (2a-1)x + 2 = 0$ باشد، جواب دیگر کدام است؟	۸
۱		نامعادلات زیر را حل کنید. الف) $ 2x + 3 < 5$ ب) $\frac{x^2 - 9}{2x + 1} \geq 0$	۹
۲		<p>نمودار تابع f بصورت مقابل داده شده است. الف) ضابطه تابع f را بیابید.</p> <p>ب) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.</p> <p>پ) مقادیر $f(f(3)), f(-2)$ را حساب کنید.</p>	۱۰

بارم	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه سؤالات	رتبه
۱		<p>نمودار تابع $y = f(x)$ داده شده است. نمودار تابع خواسته شده را از روی آن رسم کنید.</p> $y = f(x+2) - 3$	۱۱
۱		<p>باشد $f\left(\frac{2x-1}{x-2}\right) = 7x - 3$ $f(x), f(5)$ را بیابید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) حروف کلمه ADDITION را به چند طریق می توان در کنار هم قرار داد به طوری که همواره حروف یکسان در کنار هم باشند؟</p> <p style="text-align: center;">۷۲۰ <input type="checkbox"/> ۳۶۰ <input type="checkbox"/></p> <p>ب) برای یک سمینار علمی، به چند طریق می توان از بین ۴ ریاضی دان، ۲۱ فیزیک دان و ۵ شیمی دان، یک نفر را به عنوان دبیر کمیته علمی انتخاب کرد؟</p> <p style="text-align: center;">۴۲۰ <input type="checkbox"/> ۳۰ <input type="checkbox"/></p> <p>پ) سارا ۴ کتاب مختلف دارد. به چند طریق می تواند آن ها را کنار هم بچیند؟</p> <p style="text-align: center;">۱!+۲!+۳!+۴! <input type="checkbox"/> ۴! <input type="checkbox"/></p>	۱۳	
۱		<p>مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ مفروض است.</p> <p>الف) چند زیرمجموعه ۳ عضوی دارد؟</p> <p>ب) چند زیر مجموعه ۴ عضوی دارد که شامل حرف " a " باشد و شامل حرف " f " نباشد.</p>	۱۴

ردیف	ادامه سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	بارم
۱۵	با حروف کلمه « شکوهمند » الف) چند کلمه ۵ حرفی شامل حرف « ن » باشد. ب) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که با « ک » شروع شود و شامل « م » باشد		۱/۵
۱۶	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) مجموعه شامل همه حالت‌های ممکن در به وقوع پیوستن یک پدیده تصادفی را می‌نامیم. ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند و $A \cap B = \phi$ ، آنگاه A و B را دو پیشامد می‌نامیم. پ) فضای نمونه پرتاب دو تاس و یک سکه عضو دارد. ت) به پدیده‌ای که از به وقوع پیوستن آن اطلاع نداشته باشیم می‌گویند		۱
۱۷	در کیسه‌ای ۴ مهره سیاه و ۲ مهره قرمز و ۴ مهره آبی وجود دارد. از این کیسه ۳ مهره به تصادف خارج می‌کنیم، مطلوب است احتمال آن‌که: (نیازی به محاسبه جواب آخر نیست) الف) هیچ دو مهره‌ای هم‌رنگ نباشند. ب) حداقل دو مهره هم‌رنگ باشند.		۱/۵
۱۸	در پرتاب دو تاس، احتمال آن‌که مجموع دو عدد برابر ۶ یا هر دو عدد رو شده با هم برابر باشد چقدر است؟		۱
۱۹	در موارد زیر نوع متغیرها را مشخص کنید. الف) مراحل رشد گیاه ب) جرم هندوانه‌های تولید شده در یک مزرعه پ) رنگ پیراهن کارکنان یک اداره ت) تعداد دانش آموزان یک کشور ث) وزن نامه‌های رسیده به پست ج) نوع بارندگی (برف - باران)		۱/۵

نام درس: ریاضی ۱ دهم ریاضی

نام دبیر: فاطمه سرایی

تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۰۵

ساعت امتحان: ۸: صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

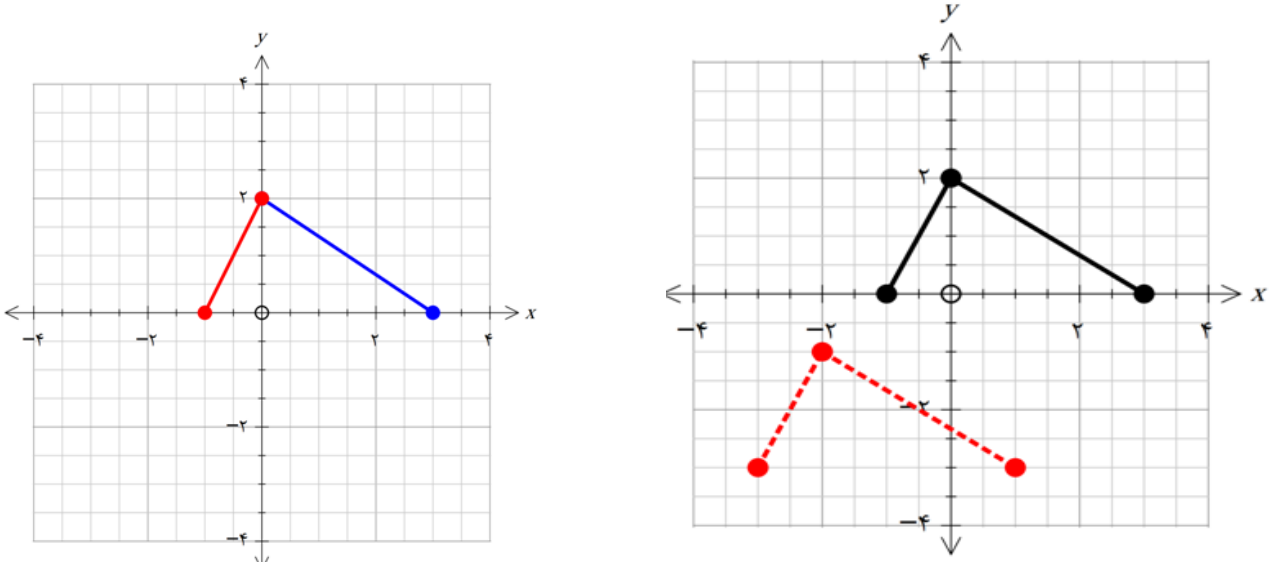
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرکوش

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۷-۹۶



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر																				
۱	الف) غلط ب) غلط پ) درست ت) غلط																					
۲	$A' = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -2\}$																					
۳	$(x - 5)(4x + 5) = (2x - 5)^2 \Rightarrow x = 1.0$ $\Rightarrow 5, 15, 45, 135$ a_4																					
۴	$\frac{AB}{\sin 45} = \frac{1.0}{\sin 60} \Rightarrow AB = \frac{1.0 \times \sqrt{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1.0 \cdot \sqrt{6}}{3}$																					
۵	$m = \tan 60 = \sqrt{3}$ $y = ax + b \Rightarrow -2 = \sqrt{3} \times (-2\sqrt{3}) + b \Rightarrow b = -8$ $y = \sqrt{3}x - 8$																					
۶	$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = x^3 + \frac{1}{x^3} + 3x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right) \Rightarrow 2^3 = x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 2 \Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 2$																					
۷	$\sqrt[5]{\sqrt{x^5 \times x}} = \sqrt[5]{3^3} \Rightarrow \sqrt[5]{x^6} = \sqrt[5]{3} \Rightarrow \sqrt[5]{x^3} = \sqrt[5]{3} \Rightarrow x^3 = 3 \Rightarrow x = \sqrt[3]{3}$																					
۸	$\xrightarrow{x=-1} 3 - (2a - 1) + 2 = 0 \Rightarrow a = 3$ $\xrightarrow{a=3} 3x^2 - 5x + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{-2}{3} \end{cases}$																					
۹	الف) $ 2x + 3 < 5$ ب) $-5 < 2x + 3 < 5 \xrightarrow{-3} -8 < 2x < 2 \xrightarrow{:2} -4 < x < 1$ جواب: $\left[-3, \frac{-1}{2}\right) \cup [3, +\infty)$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>-3</th> <th>$\frac{-1}{2}$</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$x^2 - 9$</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$2x + 1$</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$p \geq 0$</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ج</td> <td>ج</td> </tr> </tbody> </table>	x	-3	$\frac{-1}{2}$	3	$x^2 - 9$	+	-	+	$2x + 1$	-	-	+	$p \geq 0$	-	+	+			ج	ج
x	-3	$\frac{-1}{2}$	3																			
$x^2 - 9$	+	-	+																			
$2x + 1$	-	-	+																			
$p \geq 0$	-	+	+																			
		ج	ج																			

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۰	$f(-2) = 3$ $f(f(3)) = f(-2) = 3$ $D = R$ $R = [0, 2] \cup \{-2, 3\}$ $\begin{cases} 3 & x \leq -2 \\ -\frac{1}{2}x + 1 & -2 < x \leq 2 \\ -2 & x > 2 \end{cases}$	(پ) (ب) (الف)
۱۱	$y = f(x)$ $y = f(x+2) - 3$ 	
۱۲	$\frac{2x-1}{x-2} = y \Rightarrow 2x-1 = xy-2y \Rightarrow x = \frac{-2y+1}{2-y}$ $f(y) = \sqrt{\frac{-2y+1}{2-y}} - 3$ $\frac{2x-1}{x-2} = 5 \Rightarrow x = 3$ $\xrightarrow{x=3} f\left(\frac{2 \times 3 - 1}{3 - 2}\right) = \sqrt{5} - 3 = 1.8$	
۱۳	<p>(الف) ۷۲۰ (ب) ۳۰ (پ) ۴!</p>	
۱۴	$a, \underbrace{-, -, -}_{\binom{4}{3}} \Rightarrow \binom{4}{3} = 4$ <p>(الف) $\binom{6}{3} = 20$ (ب) $\binom{6}{3} = 20$</p>	
۱۵	<p>(الف) $\binom{6}{4} \times 5!$ (ب) $\binom{5}{3} \times 4!$</p>	
۱۶	<p>(الف) فضای نمونه ای (ب) ناسازگار (پ) $6 \times 6 \times 2 = 72$ (ت) تصادفی</p>	
۱۷	$p(B) = \frac{\binom{10}{3} - \binom{4}{1} \binom{2}{1} \binom{4}{1}}{\binom{10}{3}}$ <p>(الف) $p(A) = \frac{\binom{4}{1} \binom{2}{1} \binom{4}{1}}{\binom{10}{3}}$ (ب)</p>	
۱۸	$A = \{(1,5), (2,4), (3,3), (4,2), (5,1), (1,1), (2,2), (4,4), (5,5), (6,6)\}$ $\Rightarrow p(A) = \frac{10}{36}$	
۱۹	<p>(الف) کیفی ترتیبی (ب) کمی پیوسته (پ) کیفی اسمی (ت) کمی گسسته (ث) کمی پیوسته (ج) کیفی اسمی</p>	
جمع بارم: ۲۰		نام و نام خانوادگی مصحح: فاطمه سرابی
		امضاء: