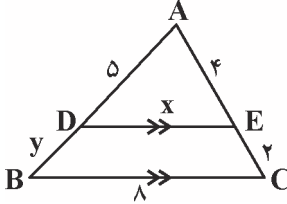
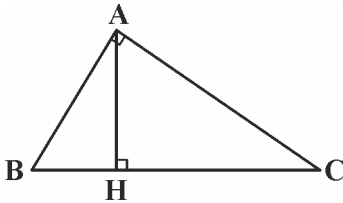
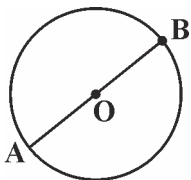
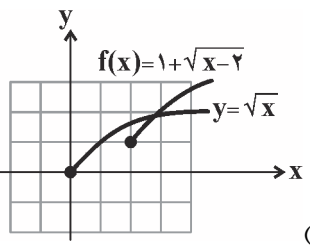
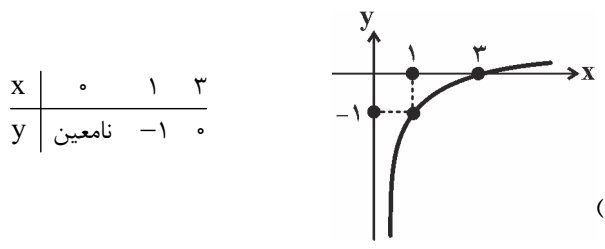


 شرکت آموزشی فرهنگی مبتکران		آزمون تشریحی شماره ۴	اردیبهشت ماه ۱۴۰۴
		ریاضی ۲	مدت آزمون ۹۰ دقیقه
بارم	یازدهم تجربی	ردیف	
۰/۵	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = x$ با هم برابرند. ☐ درست ☐ نادرست ب) برد تابع $f(x) = x$ مجموعه اعداد صحیح است. ☐ درست ☐ نادرست	۱.	
۲/۵	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) ضابطه وارون تابع $f(x) = 2x - 1$ به صورت است. ب) اگر f و g دو تابع باشند در این صورت $D_{f+g} = \dots$ است. پ) مکمل زاویه 215° درجه برابر ... است. ت) حداکثر مقدار تابع $f(x) = 3 - 2\cos x$ برابر ... است. ث) حاصل حدتابع $f(x) = \sqrt{x+1}$ وقتی $x \rightarrow (-1)^+$ برابر ... است.	۲.	
۱/۵	اگر $A(2, 4)$ و $B(4, -2)$ دو سر قطر یک دایره باشند. مختصات مرکز دایره و اندازه شعاع آن را بیابید.	۳.	
۰/۷۵	مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = -2x^2 + 8x - 5$ را به دست آورید.	۴.	
۰/۷۵	معادله $2x = 1 - \sqrt{2-x}$ را حل کنید.	۵.	
۱	در مثلث ABC، پاره خط DE با ضلع BC موازی است. مقادیر x, y را محاسبه کنید. 	۶.	
۱	در مثلث قائم‌الزاویه روبه‌رو، اندازه پاره‌خط‌های خواسته‌شده را به دست آورید. $AC = 6, HC = 4, BC = ?, AB = ?$ 	۷.	
۱/۵	ابتدا دامنه تابع $f(x) = 1 + \sqrt{x-2}$ را به دست آورید. سپس نمودار تابع را به کمک انتقال رسم کنید.	۸.	
۰/۵	اندازه زاویه 210° درجه را بر حسب رادیان بنویسید.	۹.	
۱/۵	حاصل عبارت زیر را به دست آورید.	۱۰.	
۰/۵	اگر $\log 2 = 0/3$ باشد، مقدار $\log 4000$ را به دست آورید.	۱۱.	
۱	معادله $\log(x+2) = 3\log 2 - \log(x-5)$ را حل کنید.	۱۲.	
۱/۵	اگر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = (\log_a x) - 1$ از نقطه $(9, 1)$ عبور کند:	۱۳.	
	الف) مقدار a را به دست آورید. ب) نمودار تابع را رسم کنید.		

 شرکت آموزشی فرهنگی مبتکران		آزمون تشریحی شماره ۴	اردیبهشت ماه ۱۴۰۴
		ریاضی ۲	مدت آزمون ۹۰ دقیقه
بارم	یازدهم تجربی		ردیف
۱	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{9 - x^2}$		۱۴. حاصل حد زیر را به دست آورید.
۱/۵	$f(x) = \begin{cases} 2x - 9 & x > 2 \\ -5 & x = 2 \\ -2x^2 + 3 & x < 2 \end{cases}$		۱۵. پیوستگی تابع زیر را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید.
۱	اگر $P(A - B) = \frac{1}{4}$ و $P(A) = \frac{3}{4}$ باشد. مقدار $P(B A)$ را به دست آورید.		۱۶.
۱/۵	۷۵ درصد افراد جامعه‌ای چشم می‌بینی و ۴۰ درصد آن‌ها گروه خونی A دارند، یک فرد به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که این فرد چشم می‌بینی یا گروه خونی A داشته باشد را محاسبه کنید.		۱۷.
۰/۵	اگر ضریب تغییرات ده داده آماری برابر ۲ و میانگین آن‌ها برابر ۴ باشد، واریانس داده‌ها را به دست آورید.		۱۸.
۲۰	موفق باشید.		

 شرکت آموزشی فرهنگی مبتکران	پاسخنامه آزمون تشریحی شماره ۴ ریاضی ۲ / یازدهم تجربی	اردیبهشت ماه ۱۴۰۴ مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
طراح: جابر عامری		ردیف
۱. الف) نادرست، ب) درست (هر مورد ۰/۲۵ نمره)		۱.
۲. الف) $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}(x+1)$ (هر مورد ۰/۵ نمره) ب) $D_{f+g} = D_f \cap D_g$ (پ) درجه $-۳۵ = -۲۱۵ - ۱۸۰$ (ت) ۵ (ث) صفر		۲.
$\alpha = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{2+4}{2} = 3 \quad (۰/۵)$ $\beta = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{4+(-2)}{2} = 1 \quad (۰/۵)$ مختصات مرکز دایره $O(3,1)$ $R = \sqrt{OA} = \sqrt{(2-3)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$ اندازه شعاع دایره $(۰/۵)$		۳.
۴. تابع داده شده، سهمی است و در آن $a = -2$ ، لذا نقطه ماکزیمم دارد. $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{1}{2(-2)} = 2 \quad (۰/۲۵)$ $f(2) = -2(2)^2 + 8(2) - 5 = -8 + 16 - 5 = 3 \quad (۰/۵)$ پس $\text{Max}(f) = 3$ است.		۴.
۵. $2x = 1 - \sqrt{2-x} \Rightarrow \sqrt{2-x} = 1 - 2x \Rightarrow 2-x = (1-2x)^2 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow 2-x = 1-4x+4x^2 \Rightarrow 4x^2-3x-1=0, \Delta = b^2-4ac = 9-4(4)(-1) = 25$ $x_1, x_2 = \frac{+3 \pm 5}{8} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \text{ غ ق} & (۰/۲۵) \\ x_2 = -\frac{1}{4} & (۰/۲۵) \end{cases}$		۵.
۶. $DE \parallel BC \Rightarrow \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{5}{y} = \frac{4}{2} \Rightarrow y = \frac{5}{2} \quad (۰/۵)$ $DE \parallel BC \Rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{4}{6} \Rightarrow x = \frac{16}{3} \quad (۰/۵)$		۶.
۷. $AC^2 = BC \times HC \Rightarrow 36 = BC \times 4 \Rightarrow BC = 9 \quad (۰/۵)$ $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow AB^2 = 81 - 36 = 45 \Rightarrow AB = \sqrt{45} = 3\sqrt{5} \quad (۰/۵)$		۷.
۸. $x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \Rightarrow D_f = [2, +\infty) \quad (۰/۵)$ نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را دو واحد به سمت راست و یک واحد به سمت بالا منتقل می کنیم.  رسم شکل (۱)		۸.
۹. $\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{21^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{7\pi}{6} \quad (۰/۵)$		۹.

 شرکت آموزشی فرهنگی مبتکران	پاسخنامه آزمون تشریحی شماره ۴ ریاضی ۲ / یازدهم تجربی	اردیبهشت ماه ۱۴۰۴ مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
طراح: جابر عامری		ردیف
$\cos(-39^\circ) = \cos(39^\circ) = \cos(36^\circ + 3^\circ) = \cos 3^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0/25)$ $\tan(60^\circ) = \tan(54^\circ + 6^\circ) = \tan 6^\circ = \sqrt{3} \quad (0/25), \sin(33^\circ) = \sin(36^\circ - 3^\circ) = -\sin 3^\circ = -\frac{1}{2} \quad (0/25)$ $\Rightarrow \cos(-39^\circ) + \tan(60^\circ) - \sqrt{3} \sin(33^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \quad (0/75)$		۱۰.
$\log 4000 = \log 2^7 \times 10^3 = 7 \log 2 + 3 \log 10 = 7(0/3) + 3 = 3/6 \quad (0/5)$		۱۱.
$\log(x+2) + \log(x-5) = \log 2^7 \quad (0/25)$ $\Rightarrow (x+2)(x-5) = 8 \quad (0/25)$ $\Rightarrow x^2 - 5x + 2x - 10 = 8$ $\Rightarrow x^2 - 3x - 18 = 0$ $\Rightarrow (x-6)(x+3) = 0 \Rightarrow x = 6 \quad (0/25), x = -3 \quad (0/25)$		۱۲.
$f(x) = \log_a^x - 1 \xrightarrow{f(9)=1} 1 = \log_a^9 - 1 \rightarrow \log_a^9 = 2 \Rightarrow a^2 = 9 \Rightarrow a = 3 \quad (0/5)$ (الف) (ب) نمودار تابع را به کمک نقطه‌یابی رسم می‌کنیم. 		۱۳.
$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{9 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x(x-3)}{(3-x)(3+x)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-x}{3+x} = -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2} \quad (1)$		۱۴.
$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2(2) - 9 = -5 \quad (0/25)$ حد راست $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -2(2)^2 + 3 = -5 \quad (0/25)$ حد چپ $f(2) = -5 \quad (0/25)$ مقدار حال چون $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2)$ پس تابع در نقطه $x = 2$ پیوسته است. $(0/5)$		۱۵.
$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{3}{4} - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} \quad (0/25)$ $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{2}{3} \quad (0/75)$		۱۶.
دو پیشامد چشم می‌بینی بودن و داشتن گروه خونی A مستقل هستند. پس: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A)P(B) \quad (0/25)$ $= \frac{75}{100} + \frac{40}{100} - \frac{75}{100} \times \frac{40}{100} = \frac{3}{4} + \frac{2}{5} - (\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}) = \frac{17}{20} \quad (0/25)$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$		۱۷.
$cv_x = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} \Rightarrow 2 = \frac{\sigma_x}{4} \Rightarrow \sigma_x = 8 \Rightarrow \sigma_x^2 = 64$ واریانس داده‌ها $(0/5)$		۱۸.