

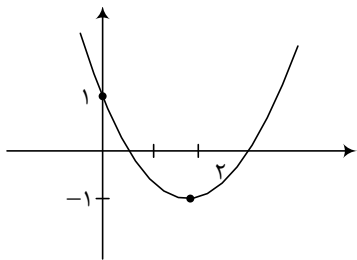


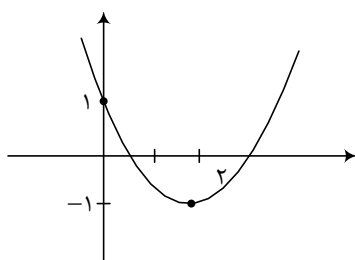
نام درس: حسابان
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی

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

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:			
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:			
ردیف		سؤالات						ردیف	
۱		در ۲۰ جمله‌ی اول یک دنباله‌ی حسابی، مجموع جملات شماره‌های فرد ۱۳۵ و مجموع جملات شماره‌های زوج ۱۵۰ می‌باشد. جمله اول و قدر نسبت دنباله را مشخص کنید.						۱	
۱		مجموع چند جمله از دنباله هندسی ۰، ۲۴، ۱۲- و ۶ برابر ۱۲۶- خواهد شد؟						۲	
۱		مقدار m را چنان بیابید که یکی از صفرهای تابع $f(x) = x^3 + mx^2 - x - 2$ برابر ۲- باشد، سپس صفرهای دیگر تابع را به دست آورید.						۳	
۱		در شکل روبرو، نمودار سهمی $p(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. ضرایب a و b و c را تعیین کنید. 						۴	
۲		معادلات زیر را حل کنید. الف) $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$ ب) $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-1} = 2$						۵	
۱		ابتدا نمودار $f(x) = x - 2 $ را رسم کنید. سپس معادل $f(x) = 1$ را به روش جبری و هندسی حل نمایید.						۶	
صفحه ی ۱ از ۲									



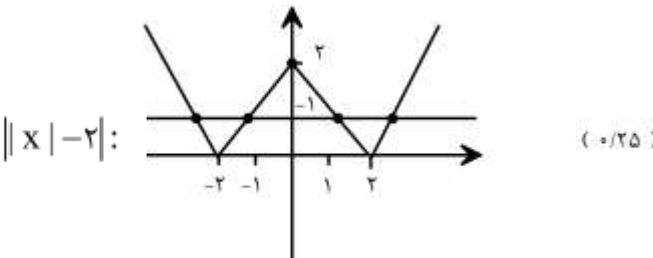
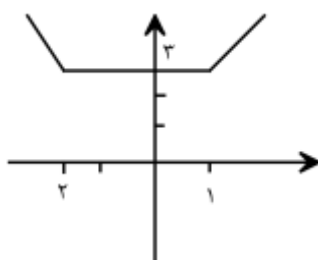
۷	نمودار $y = x-1 + x+2 $ را رسم کنید.	۱
۸	نقطه‌ای روی خط $y = 2x + 1$ بیابید که از دو نقطه $A(3, 0)$ و $B(-1, 0)$ به یک فاصله باشد.	۱
۹	اگر $A(2, 3)$ رأس یک مربع و معادله یک ضلع مربع $3x - 4y = 9$ باشد، مساحت مربع چقدر است؟	۱
۱۰	تساوی توابع f و g را بررسی کنید. $f(x) = \sqrt{x} \cdot \sqrt{2-x}$ $g(x) = \sqrt{x(2-x)}$	۱
۱۱	یک به یک بودن تابع $f(x) = \sqrt{x-1} + 2$ را بررسی کرده و تابع وارون آن را به دست آورید.	۱
۱۲	نمودار تابع $f(x) = -[x] + 1$ را در بازه‌ی $[-2, 1]$ رسم کنید.	۱
۱۳	اگر $f = \{(2, 0), (3, -1), (4, 2)\}$ و $g = \{(4, 0), (2, 3), (5, 2)\}$ باشند، توابع $g \circ f$ و $f \circ g$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.	۱
۱۴	اگر $f(x) = x^2 - 3$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ مطلوبست دامنه‌ی توابع $g \circ f$ و ضابطه آن؟	۱
۱۵	آیا در معادله $y^2 - 2y = x$ ، y تابعی از x است؟ چرا؟	۱
۱۶	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ \sqrt{x+2} & x \leq 0 \end{cases}$ را رسم کنید دامنه و بُرد آن را بدست آورید.	۱
۱۷	جاهای خالی را پر کنید. الف: برای عددهای حقیقی a و b اگر $ a+b = a + b $ آنگاه a و b هستند. ب: معادله‌ی درجه دومی که ریشه‌هایش $2 + \sqrt{3}$ و $2 - \sqrt{3}$ باشد، به صورت می‌باشد. ج: اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - x + 3 = 0$ باشد، حاصل $\alpha\beta^3 + \beta\alpha^3$ برابر است با د: حاصل $[\sqrt{1}] + [\sqrt{2}] + [\sqrt{3}] + \dots + [\sqrt{20}]$ برابر است.	۳

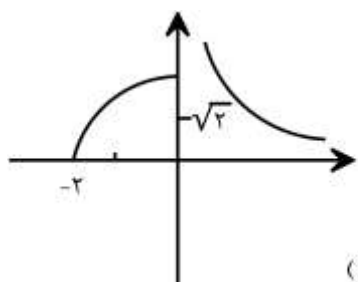


کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی

نام درس: مسابان
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان:
 ساعت امتحان:
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱- (۱) نمره	$\begin{cases} a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{19} = 135 \\ a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{18} = 150 \end{cases} \Rightarrow 1 \cdot d = 15, d = \frac{3}{2} \quad (0/25)$ $S_{19} = 19 \cdot (2a_1 + 18 \times \frac{3}{2}) = 135 + 150 \Rightarrow a_1 = 0 \quad (0/25)$	
۲- (۱) نمره	$S_n = \frac{6(1 - (-2)^n)}{3} = -126 \Rightarrow 1 - (-2)^n = -63$ $n = 6 \quad (0/25)$	
۳- (۱) نمره	$f(-2) = 0 \Rightarrow -8 + 4m + 2 - 2 = 0 \Rightarrow m = 2 \quad (0/25)$ $f(x) = x^2 + 2x^2 - x - 2 = (x+2)(x^2-1) = 0$ $\begin{cases} x = -2 \\ x = \pm 1 \end{cases} \quad (0/25)$	
۴- (۱) نمره	$f(0) = 1 \Rightarrow c = 1 \quad (0/25)$ $\frac{-b}{2a} = 2 \Rightarrow b = -4a \quad (0/25) \Rightarrow a = \frac{1}{2} \quad (0/25)$ $f(2) = -1 \Rightarrow 4a + 2b + 1 = -1 \Rightarrow b = -2 \quad (0/25)$	
۵- (۲) نمره	الف) $\frac{3x+2x+4}{x(x+2)} = \frac{4x-4}{(x-2)(x+2)} \Rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \quad (0/25)$ $x = 4, x = -2$ ۰/۲۵ غ ق ق ۰/۲۵ ب) $\sqrt{x+3} = 2 + \sqrt{x-1} \quad (0/25)$ $x+3 = 4 + x-1 + 4\sqrt{x-1} \Rightarrow 4\sqrt{x-1} = 0 \Rightarrow x = 1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	

(۱ نمره)  $x - 2 = 1 \Rightarrow x - 2 = \pm 1 \Rightarrow x = 3, 1$ $x = \pm 3, x = \pm 1$ (۰ / ۷۵)	-۶
(۱ نمره) $y = \begin{cases} 2x + 1 & x \geq 1 \\ 2 & -2 \leq x < 1 \\ -2x - 1 & x < -2 \end{cases} \quad (۰ / ۵)$ 	-۷
(۱ نمره) $M(a, 2a + 1)$ $AM = MB \Rightarrow \sqrt{(a - 3)^2 + (2a + 1)^2} = \sqrt{(a + 1)^2 + (2a + 1)^2} \quad (۰ / ۵)$ $\Rightarrow (a - 3)^2 = (a + 1)^2 \Rightarrow a = 1 \quad (۰ / ۵)$	-۸
(۱ نمره) $3x + 4y - 9 = 0$ $AH = \frac{ 6 - 12 - 9 }{\sqrt{9 + 16}} = 3 \quad (۰ / ۵), \quad S = AH^2 = 9 \quad (۰ / ۵)$	-۹
(۱ نمره) $D_f : x \geq 0 \cap x \leq 2, \quad D_f = [0, 2]$ $D_g : x(2 - x) \geq 0, \quad D_g = [0, 2] \quad . / ۵$ $D_f = D_g, \quad \sqrt{x(2 - x)} = \sqrt{x} \cdot \sqrt{2 - x} \quad (۰ / ۵) \Rightarrow f(x) = g(x)$	-۱۰
(۱ نمره) $y_1 = y_2 \Rightarrow \sqrt{x_1 - 1} + 2 = \sqrt{x_2 - 1} + 2 \quad (۰ / ۲۵) \Rightarrow x_1 = x_2$ یک به یک $y = \sqrt{x - 1} + 2 \Rightarrow x = \sqrt{y - 2} + 1 \Rightarrow x - 2 = \sqrt{y - 2} \quad (۰ / ۲۵)$ $(x - 1)^2 = y - 1 \Rightarrow y = 1 + (x - 2)^2$ $(۰ / ۲۵) \quad f^{-1}(x) = 1 + (x - 2)^2 \quad (۰ / ۲۵)$	-۱۱

(۱ نمره) $-2 \leq x < -1 \Rightarrow f(x) = 3$ $-1 \leq x < 0 \Rightarrow f(x) = 2$ $0 \leq x < 1 \Rightarrow f(x) = 1$ $x = 1 \Rightarrow f(x) = 0$	-۱۲
(۱ نمره) $D_{g/f} = \{4\}$ $g/f = \{(4, \frac{1}{4})\} = \{(4, 0)\}$ (۰/۵) $f \circ g = \{(2, -1), (5, 0)\}$ (۰/۵)	-۱۳
(۱ نمره) $D_{g \circ f} = \{x \in D_f \cap f(x) \in D_g\}$ $\mathbb{R} \cap x^2 - 3 \geq 1 \Rightarrow x^2 \geq 4 \quad (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ (۰/۵)	-۱۴
(۱ نمره) خیر - زیرا اگر $x = 0$ باشد $y = 0$ یا ۲ است. (۰/۵)	-۱۵
(۱ نمره)  $O: x \geq -2$ (۰/۲۵) $y \geq 0$ برد (۰/۲۵) (۰/۵)	-۱۶
(۳ نمره) الف- هم علامتند (۰/۲۵) ب- $s = 4 \Rightarrow x^2 - 4x + 1 = 0$ $p = 1$ (۰/۷۵) ج- (۱ نمره) $s = 1$ $p = 3$ $\alpha\beta^r + \beta\alpha^r = \alpha\beta(\alpha^r + \beta^r) = p(s^r - rp) = 3(1 - 6) = -15$ $[\sqrt{1}] + [\sqrt{2}] + [\sqrt{3}] = 3$ $[\sqrt{4}] + \dots + [\sqrt{8}] = 10$ $3 + 1 + 21 + 20 = 54$ $[\sqrt{9}] + \dots + [\sqrt{15}] = 21$ $[\sqrt{16}] + \dots + [\sqrt{20}] = 20$ د- (۱ نمره)	-۱۷
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:	جمع بارم : ۲۰ نمره