

	دبیرستان استعداد های درخشان شهید بهشتی قائمشهر (متوسطه دوم)		با عدد :	نمره ورقه
	نام و نام خانوادگی :	نام درس : حسابان ۱	با حروف :	
پایه : یازدهم	شماره کلاس :	تاریخ امتحان :		امضاء دبیر
تعداد سوالات : ۲۰		مدت امتحان : ۶۰ دقیقه		

باسمه تعالی

ردیف	* شرح سؤال *
۱	اگر $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{ax + 3a}{1 - \sqrt{5x + 16}} = 2$ آنگاه مقدار a کدام است؟ ۵ (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) -۵ (۴)
۲	نمودار تابع $f(x) = x^2$ با کدام انتقال ها بر نمودار تابع $g(x) = x^2 + 3x^2 + 3x - 1$ منطبق می شود؟ (۱) یک واحد به سمت چپ و دو واحد به بالا (۲) یک واحد به سمت چپ و دو واحد به پایین (۳) یک واحد به سمت راست و دو واحد به بالا (۴) یک واحد به سمت راست و دو واحد به پایین
۳	حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{12^x - 3^x + 4^x - 1}{16^x - 1}$ کدام است؟ ۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)
۴	حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} \frac{\cos^2 x}{ \sin 2x - 2 \cos x }$ کدام است؟ -۱ (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) -۲ (۴)
۵	معادله $\sqrt{x - \sqrt{x}} + \sqrt{\frac{x + \sqrt{x}}{x^2 - x}} = \sqrt{2}$ چند جواب دارد؟ ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر
۶	مقدار $\tan 94^\circ \cos 78^\circ \sin 51^\circ$ کدام است؟ ۱ (۱) ۱ (۲) ۱ (۳) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۴)
۷	اگر $f(x) = a^x + \sqrt{\frac{a}{x}x + 2}$ و مجموعه مقادیری از x که به ازای آن تابع f قابل تعریف باشد، بازه $(-\infty, 2]$ باشد، برد f کدام است؟ (۱) $[1, +\infty)$ (۲) $[4, +\infty)$ (۳) $[9, +\infty)$ (۴) $[16, +\infty)$
۸	معادله دو ضلع یک متوازی الاضلاع $y = x - 4$ و $x = 3$ می باشند. اگر محل تلاقی قطره های این متوازی الاضلاع، نقطه $M(1, -1)$ باشد، مختصات راس واقع در ربع اول کدام است؟ (۱) $(3, 1)$ (۲) $(3, 3)$ (۳) $(1, 1)$ (۴) $(1, 3)$
۹	مجموعه جواب های معادله $11 = 5[x - 1] + [x]^2$ بازه $[a, b]$ است. مقدار $b - a$ کدام است؟ ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
۱۰	در معادله درجه دوم $x^2 + 2x - 1 = 0$ اگر α, β ریشه های معادله باشند، مقدار $\alpha^4 + 4\beta^2 - 4\beta$ کدام است؟ ۳۲ (۱) ۳۳ (۲) ۳۱ (۳) ۳۴ (۴)
۱۱	اگر $f(x) = \frac{x - 24}{8}$ و $g(x) = ax^2 + b$ و $g^{-1} \circ f^{-1}(5) = 4$ و $g(1) = 1$ ، دو تایی مرتب (a, b) کدام است؟ (۱) $(1, 0)$ (۲) $(0, 1)$ (۳) $(1, 1)$ (۴) $(0, 0)$

مقدار $(1 - 2\sin^2 33/75^\circ) \times \sqrt{1 - \sin^2 33/75^\circ} \times \sin 33/75^\circ$ را به صورت 2^a نوشتیم، مقدار a کدام است؟	۱۲
(۱) $-1/5$ (۲) $-2/5$ (۳) $-3/5$ (۴) -2	
نمود تابع $f(x) = \log x $ از کدام ربع (ها) عبور میکند؟	۱۳
(۱) اول (۲) اول و دوم (۳) اول و سوم (۴) اول و دوم و چهارم	
مقدار عددی عبارت $\frac{\tan x(1 - \tan^2 x)}{(1 + \tan^2 x)^2}$ به ازای $x = 11/25^\circ$ کدام است؟	۱۴
(۱) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ (۴) 3	
اگر $f(x) = \begin{cases} [x] & x > -1 \\ 1 - [x] & x \leq -1 \end{cases}$ باشد، آن گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(x^2 - 1)$ کدام است؟	۱۵
(۱) -1 (۲) -2 (۳) 0 (۴) وجود ندارد	
در نمودار تابع $f(x) = 2 - \frac{1}{4}\cos x$ اولین ماکزیمم در x های مثبت کدام نقطه است؟	۱۶
(۱) $(\pi, \frac{3}{4})$ (۲) $(2\pi, \frac{3}{4})$ (۳) $(\pi, \frac{5}{4})$ (۴) $(2\pi, \frac{5}{4})$	
حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 10x - 8}{\sqrt{3} - \sqrt{x} - 1}$ کدام است؟	۱۷
(۱) -112 (۲) -96 (۳) -84 (۴) -72	
تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 2 & x \neq 1 \\ a & x = 1 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a در \mathbb{R} پیوسته است؟	۱۸
(۱) هر مقدار a (۲) هیچ مقدار a (۳) -3 (۴) 3	
اگر $\log_2 x = 2$ و $\log_{\sqrt{2}} y = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل $\log_{xy} 2\sqrt{2}$ کدام است؟	۱۹
(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{2}$	
تابع $f(x) = x[x]$ در بازه $(-1, k)$ پیوسته است، حداکثر مقدار k کدام است؟	۲۰
(۱) 0 (۲) 1 (۳) 2 (۴) $\frac{1}{2}$	

پیروز باشید. ایمانی فر