

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام آزمون: همگام ۴	
درس / پایه:			زمان: ۷۵ دقیقه	
ریاضی و آمار ۳ / دوازدهم انسانی			تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵	
نام طراح: آقای بهید		پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دوازدهم		
ردیف				
۱	$a_{n+1} = a_n \times r \quad (a_1 = a)$ (۲ نمره) (فصل ۳) (متوسط)			
۲	الف) $a_n = a_1 \times r^{n-1} = 1 \times \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1} \Rightarrow a_n = \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1} = 5^{1-n}$ ب) $a_{n+1} = \frac{1}{5} a_n \quad (a_1 = 1)$ (۲ نمره) (فصل ۳) (متوسط)			
۳	کاهشی $\Rightarrow r > 1 \Rightarrow a_1 < 0$ افزایشی $\Rightarrow 0 < r < 1 \Rightarrow$ ثابت $\Rightarrow r = 1$ (۲ نمره) (فصل ۳) (متوسط)			
۴	$b^2 = a \times c \Rightarrow (x+2)^2 = x(x+3) \Rightarrow x^2 + 4x + 4 = x^2 + 3x \Rightarrow 4x - 3x = -4 \Rightarrow \boxed{x = -4}$ (۲ نمره) (فصل ۳) (متوسط)			
۵	$a_r = 27 \Rightarrow \frac{a_5}{a_r} = \frac{243}{27} \Rightarrow \frac{a_1 r^5}{a_1 r^2} = 9 \Rightarrow r^3 = 9 \Rightarrow \boxed{r = \pm 3}$ $a_r = 27 \Rightarrow a_1 r^2 = 27 \Rightarrow a_1 \times 9 = 27 \Rightarrow \boxed{a_1 = 3}$ $a_5 = a_1 r^4 = 3 \times (3)^4 = 3^5$ (۲ نمره) (فصل ۳) (متوسط)			
۶	$\frac{6}{m^4} \times n^{\frac{2}{3}} \times m^{\frac{2}{3}} \times n^{\frac{2}{3}} = m^{\frac{2}{3} + \frac{2}{3}} \times n^{\frac{2}{3} + \frac{2}{3}} = m^{\frac{4}{3}} \times n^{\frac{4}{3}} = (mn)^{\frac{4}{3}}$ (۲ نمره) (فصل ۳) (متوسط)			
۷	$x^5 = \frac{5^4 \times 3^2 \times 3^5 \times 3}{15^3} = \frac{5^4 \times 3^8}{15^3} = \frac{15^4}{15^3} = 15^1 \Rightarrow \boxed{x = 15}$ (۲ نمره) (فصل ۳) (متوسط)			
۸	الف) $2^{\frac{5}{3}}$ ب) $\sqrt[3]{3^2}$ (۲ نمره) (فصل ۳) (متوسط)			