

نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه:		زمان: ۷۰ دقیقه
ریاضی و آمار ۳ / دوازدهم انسانی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۷
نام طراح: آقای کلاترینان		مؤسسه علمی آموزشی علوی
ردیف		پایه هفتم ریاضی و آمار پایه دوازدهم
۱	الف) ۶ ت) نسبت (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - دنباله و الگو - حسابی، هندسی) (متوسط)	ب) ثابت ث) تفاضل (اختلاف) پ) $a_1 = 39, a_n = 4n - 1$ (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - دنباله و الگو - حسابی، هندسی) (متوسط)
۲	الف) درست ت) نادرست (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - دنباله و الگو - حسابی، هندسی) (متوسط)	ب) نادرست ث) نادرست ج) نادرست
۳	(۱/۵ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - دنباله و الگو - حسابی) (آسان)	$a_{15} = a_1 + 14d = 40 \Rightarrow 5d = 15 \Rightarrow d = 3$ $a_{10} = a_1 + 9d = 25$ $d = 3 \Rightarrow a_1 + (9 \times 3) = 25 \Rightarrow a_1 = -2$
۴	(۱ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - دنباله و الگو - هندسی) (آسان)	$a_7, a_6, a_8 \Rightarrow a_7^2 = a_6 \times a_8 \Rightarrow \left(\frac{1}{81}\right)^2 = \frac{1}{27} \times a_8 \Rightarrow a_8 = \frac{27}{81 \times 81} = \frac{1}{243}$
۵	(۱/۵ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - دنباله و الگو - حسابی) (متوسط)	$1 + 2a = \frac{5 + a - a}{2} \Rightarrow 2 + 4a = 5 \Rightarrow a = \frac{3}{4}$ جملات: $\frac{3}{4}, \frac{5}{2}, \dots \Rightarrow d = \frac{5}{2} - \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$ $a_9 = a_1 + 8d = \frac{3}{4} + 8 \times \frac{7}{4} = 14 \frac{7}{4}$
۶	(۱/۵ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - دنباله و الگو - حسابی) (متوسط)	الف) $a_{10} = a_1 + 9d = 32 \Rightarrow 9d = 27 \Rightarrow d = 3$ ب) $S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n-1)d] \Rightarrow S_{10} = \frac{10}{2} [2(5) + 9(3)] = 670$
۷	(۱/۵ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - دنباله و الگو - هندسی) (متوسط)	الف) $a_9 = 6(2)^{9-1} = 6 \times 2^8 = 1536$ ب) $S_n = \frac{a_1(r^n - 1)}{r - 1} \Rightarrow S_{10} = \frac{6(2^{10} - 1)}{2 - 1} = 6 \times 1023 = 6138$
۸	(۱ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - الگوهای خطی - دنباله حسابی) (متوسط)	$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 592 = 12 + (n-1)20$ $592 - 12 + 20 = 20n \Rightarrow 600 = 20n \Rightarrow n = 30$
۹	(۱/۵ نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - الگوهای خطی - هندسی) (متوسط)	$t_1 = t_7 \Rightarrow t_1 = t_1 q^6 \Rightarrow t_1 q^6 = 1 \Rightarrow t_1 = \frac{1}{q^6}$ $t_7 = 5 \Rightarrow t_1 q^6 = 5 \Rightarrow \frac{1}{q^6} \times q^6 = 5 = q = 5 \Rightarrow t_1 = \frac{1}{25}$

نام و نام خانوادگی:	برنام‌نویس:	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه:	علوی	زمان: ۷۰ دقیقه
ریاضی و آمار ۳ / دوازدهم انسانی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۷
نام طراح: آقای کلاترینان	پایه هفتم ریاضی و آمار پایه دوازدهم	
ردیف	$a_1 = -1$ $r = -\frac{1}{2} \Rightarrow a_n = \frac{1}{128} \Rightarrow a_1 r^{n-1} = \frac{1}{128}$ $-1 \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^7 \Rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1} = \left(-\frac{1}{2}\right)^7 \Rightarrow n-1 = 7 \Rightarrow n = 8$ $S_n = a_1 \left(\frac{1-r^n}{1-r}\right) \Rightarrow S_8 = (-1) \frac{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)^8}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)} \Rightarrow S_8 = -\frac{85}{128}$ (۱/۵) (نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - الگوهای خطی - هندسی) (متوسط)	
۱۱	$a_7 = \frac{3}{4}(-2)^7 = 6, a_8 = \frac{3}{4}(-2)^8 = 24$ $d \text{ جدید} = 24 - 6 = 18$ $a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_n = 6 + (n-1)(18)$ $a_n < 200 \Rightarrow 6 + 18(n-1) < 200 \Rightarrow n-1 < \frac{194}{18} \approx 10.77$ $n < 11.77 \Rightarrow n = \{1, \dots, 11\}$ $S_{11} = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \Rightarrow S_{11} = \frac{11}{2}(2 \times 6 + 10 \times 18) = 1056$ (۲) (نمره) (فصل دوم و سوم - درس اول و دوم - الگوهای خطی و غیر خطی - حسابی و هندسی) (متوسط)	