

نام و نام خانوادگی:	برنام خردان جهان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: ریاضی گسسته	علوی	زمان: ۱۱۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲
ردیف	پایهنامه ریاضی گسسته پایه دوازدهم	
۱	الف) نادرست (هر مورد ۲۵/۰ نمره) (فصل اول - دروس ۱ و ۲) (آسان)	ب) نادرست (ت) درست
۲	الف) ۳ (هر مورد ۲۵/۰ نمره) (فصل اول - دروس ۲ و ۳) (آسان)	ب) ۱ (ت) $-a^2$
۳	الف) درست (۲۵/۰ نمره) ب) نادرست (۵/۰ نمره) / مثال نقض مناسب (۵/۰ نمره) مثلاً $a=2, b=3, n=2, m=5$ (فصل اول - درس ۳) (متوسط)	$a^m = b \Rightarrow m (a-b)$ (نمره ۰/۲۵) $\left. \begin{matrix} \\ \\ \\ \end{matrix} \right\} \Rightarrow n (a-b)$ (نمره ۰/۵) $\Rightarrow a^n = b$ $n m$
۴	برهان خلف: فرض کنیم $(a-f)(b-e)(c-d)$ فرد باشد. (۲۵/۰ نمره) آنگاه هر ۳ عبارت $(a-f), (b-e), (c-d)$ فرد خواهند بود. (۲۵/۰ نمره) پس مجموع آنها نیز فرد خواهد بود. (۲۵/۰ نمره) که امکان پذیر نیست. (۲۵/۰ نمره) چون مجموع آنها $(a+b+c) - (f+e+d)$ می شود (۲۵/۰ نمره) که عددی زوج است (۲۵/۰ نمره) چون تفاضل دو عدد فرد می باشد پس فرض خلف باطل و حکم صحیح است. (فصل اول - درس ۱) (دستوار)	
۵	عبارت آخر بدیهی و همه مراحل بازگشت پذیرند. (۲۵/۰ نمره) (فصل اول - درس ۱) (متوسط)	$a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc \Leftrightarrow 2a^2 + 2b^2 + 2c^2 \geq 2ab + 2bc$ (نمره ۰/۵) $\Leftrightarrow 2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ab - 2bc \geq 0 \Leftrightarrow (a^2 - 2ab + b^2) + (b^2 - 2bc + c^2) + a^2 + c^2 \geq 0$ (نمره ۰/۵) $\Leftrightarrow (a-b)^2 + (b-c)^2 + a^2 + c^2 \geq 0$ (نمره ۰/۲۵)
۶	(فصل اول - درس ۲) (متوسط)	$a 2m+3 \xrightarrow{\times m} a 2m^2+3m$ $a m^2-1 \xrightarrow{\times 2} a 2m^2-2$ $a 2m+3 \xrightarrow{\times 2} a 4m+6$ $a 2m+3 \xrightarrow{\times 2} a 4m+6$ $\Rightarrow a 5$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow a = \pm 1, a = \pm 5$ (نمره ۰/۲۵)
۷	(فصل اول - درس ۲) (متوسط)	$a = 6q + 4 \xrightarrow{\times 5} 5a = 5 \times 6q + 20$ (نمره ۰/۵) $\Rightarrow a = 15(2q' - 2q) - 14$ (نمره ۰/۵) \Rightarrow $a = 5q' + 1 \xrightarrow{\times 6} 6a = 6 \times 5q' + 6$ $a = 15k' + 1$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow r = 1$ (نمره ۰/۲۵)
۸	(فصل اول - درس ۳) (متوسط)	می دانیم: $(a+b)^n = a^n + b^n$ $(3+4)^{11} = 3^{11} + 4^{11} \Rightarrow 7^{11} - 3^{11} - 4^{11} = 0$ (نمره ۰/۵) (نمره ۱)
۹	باید از دوشنبه ۲ روز به سمت عقب برویم یعنی پاسخ شنبه است. (۵/۰ نمره) (فصل اول - درس ۳) (آسان)	$(31-17) + 4 \times 30 + 22 = 2$ (نمره ۰/۵) (نمره ۰/۵)

نام و نام خانوادگی:	برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: ریاضی گسسته	علوی	زمان: ۱۱۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲
ردیف	پاسخنامه ریاضی گسسته پایه دوازدهم	
۱۰	$2x + 2y = 30 \Rightarrow 2y = 30 - 2x \Rightarrow y = 15 - x$ $2x + 2(15 - x) = 30 \Rightarrow 2x + 30 - 2x = 30 \Rightarrow 30 = 30$ $2x + 2(2k) = 30 \Rightarrow 2x + 4k = 30 \Rightarrow 2x = 30 - 4k \Rightarrow x = 15 - 2k$ $15 - 2k \geq 0 \Rightarrow 15 \geq 2k \Rightarrow 7.5 \geq k \Rightarrow k \leq 7$ <p>۶ حالت دارد (۲۵/۰ نمره) $5 \geq k \geq 0$</p> <p>اگر دانش آموزان فرض کنند از هر دو نوع گل باید داشته باشد و به جواب: تعداد ۴ $5 > k > 0$ برسد باز هم نمره کامل را به دست می آورد. (فصل اول - درس ۳) (متوسط)</p>	
۱۱	<p>الف) اندازه (ب) مرتبه</p> <p>(هر مورد ۲۵/۰ نمره) (فصل دوم - درس ۱) (آسان)</p>	
۱۲	<p>الف) ۳۰ (ب) ۵</p> <p>(هر مورد ۲۵/۰ نمره) (فصل دوم - درس ۱) (آسان)</p>	
۱۳	<p>گزینه «۱» - (۵/۰ نمره) (فصل دوم - درس ۱) (آسان)</p>	
۱۴	 <p>الف) (۵/۰ نمره)</p> <p>ب) $3 + 3 + 1 + 1 = 8$ (۵/۰ نمره)</p> <p>پ) b, d, a, e, c (۱ نمره)</p> <p>ت) فقط یک دور به طول ۳ دارد. a, d, e, a (۱ نمره)</p> <p>ث) $N_G[a] = \{a, d, e\}$ (۲۵/۰ نمره), $N_G(a) = \{b, c\}$ (۲۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل دوم - درس ۱) (آسان)</p>	