

نام و نام خانوادگی:		برنام فراوان جان و خرد	نام آزمون: همگام ۴
درس / پایه: ریاضی / دهم (ریاضی / تجربی)		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام دبیر: گروه مولفان		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۰۳
ردیف	سوالات ریاضی پایه دهم		
۱	<p>فردی می‌خواهد از تهران به اصفهان برود. او قصد دارد با اتومبیل خود یا با قطار این سفر را انجام دهد. و برای سفر با اتومبیل قصد دارد از قم عبور کند. اگر از تهران به قم دو مسیر a و b و از قم به اصفهان سه مسیر ۱ و ۲ و ۳ وجود داشته باشند و اگر تصمیم بگیرد با قطار برود، چهار نوع قطار می‌تواند انتخاب کند. او در کل چند انتخاب دارد؟</p> <p>۰/۷۵ نمره</p>		
۲	<p>با چهار رقم ۰ و ۲ و ۳ و ۷:</p> <p>الف) چند عدد سه رقمی می‌توان ساخت که رقم تکراری نداشته باشد؟</p> <p>ب) چند عدد سه رقمی زوج می‌توان نوشت؟</p> <p>ج) چند عدد سه رقمی زوج با ارقام غیر تکراری می‌توان نوشت؟</p> <p>۲ نمره</p>		
۳	<p>فردی در یک آزمون با ۵ سوال ۵ گزینه‌ای و ۷ سوال ۳ گزینه‌ای و ۷ سوال ۲ گزینه‌ای شرکت کرده است. اگر پاسخ به سوالات ۲ گزینه‌ای و ۳ گزینه‌ای الزامی باشد این فرد به چند طریق میتواند پاسخنامه خود را پر کند؟</p> <p>۱ نمره</p>		
۴	<p>معادله زیر را حل کنید.</p> $\frac{n!}{(n-2)!} = 56$ <p>۱ نمره</p>		

نام و نام خانوادگی:	پروانه خدووند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۴
درس / پایه: ریاضی / دهم (ریاضی / تجربی)	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام دبیر: گروه مولفان	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۰۳

ردیف	سوال	پایه دهم	بارم
۵	الف) چند کلمه با کنار هم قرار دادن حروف کلمه «جهانگردی» می توان نوشت؟ ب) در چند کلمه حروف «ج، ن، ر» کنار هم هستند؟		۱ نمره
۶	به چند طریق می توان ۳ نفر از ۷ نفر را در صفی قرار داد؟	$P(7,3) = \frac{7!}{(7-3)!}$ رتبه بندی	۰/۷۵ نمره
۷	از میان ۸ ریاضیدان و ۶ فیزیکدان و ۵ شیمی‌دان قرار است کمیته‌ای علمی انتخاب شود. به چند طریق این کمیته می تواند انتخاب شود هرگاه: الف) کمیته ۶ نفره باشد و از هر رشته ۲ نفر در آن عضو باشند؟ ب) کمیته ۲ نفره باشد و حداقل یک ریاضیدان در آن باشد؟	$\binom{8}{2} \times \binom{6}{2} \times \binom{5}{2} = \dots$ $\frac{8!}{2! \cdot 6!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 6!} = 15$ $\binom{8}{1} \binom{7}{1} + \binom{8}{2} = 8 + 28 = 36$	۲ نمره
۸	مجموعه اعداد فرد طبیعی کمتر از ۱۵ چند زیرمجموعه سه عضوی دارد؟		۱ نمره
۹	تعداد زیرمجموعه‌های ۵ عضوی از مجموعه حروف فارسی که حرف «ب» در آن‌ها هست چند است؟		۱ نمره

نام و نام خانوادگی:		پرتام فراوند جان و خرد		نام آزمون: همگام ۴	
درس / پایه: ریاضی / دهم (ریاضی / تجربی)		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه	
نام دبیر: گروه مولفان		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۰۳	
ردیف	سوالات ریاضی پایه دهم				
۱۰	با ۸ نقطه روی محیط دایره چند چهار ضلعی محدب می توان ساخت؟				
۱۱	۵ توپ قرمز، ۴ توپ آبی و ۳ توپ سفید داریم. به چند طریق می توان سه توپ هم رنگ انتخاب کرد؟				
۱۲	چند جایگشت ۸ حرفی با حروف a,b,c,d,e,f,g,h وجود دارد بطوریکه حروف a,b,c کنار هم و حروف d,e,f کنار هم نباشند؟				
۱۳	با حروف «احساسات» چند کلمه ۷ حرفی میتوان نوشت؟				
۱۴	اگر $\frac{P(n, 4)}{C(n-1, 4)} = 26$ باشد، حاصل $C(n+1, n-1)$ را بدست آورید.				