

نام درس: ریاضی دوازدهم انسانی

نام دبیر: روزبه سیگارودی

تاریخ امتحان: ۲۴ / ۸ / ۱۴۰۰

ساعت امتحان: ۱۵ : ۱۴ / عصر

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

آزمون میان ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

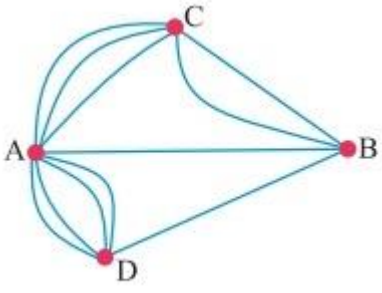
نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: .....

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ..... صفحه

ردیف	سؤالات	بارم کل ۲۰ نمره	پاسخ
۱	با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟	۱/۵	۱
۲	بین چهار شهر A و B و C و D مطابق شکل زیر راههایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق میتوان از شهر C و بدون عبور از شهر B به شهر D مسافرت کرد؟ 	۲	۲
۳	با حروف کلمه "خورشید" و بدون تکرار حروف (بامعنی یا بی معنی) الف) چند کلمه ۳ حرفی میتوان نوشت که به "د" ختم شوند؟ ب) چند کلمه ۴ حرفی میتوان نوشت که با "ی" شروع و به "خ" ختم شوند؟ پیشامد A' زمانی رخ می دهد که پیشامد ..... رخ ندهد	۲/۵	۳
۴	مقدار $\frac{0!}{1!}$ برابر ..... است	۰/۵	۴
۵	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید. تساوی $2! = \frac{6!}{3!}$ همواره برقرار است	۱	۵
۶	درستی یا نادرستی تساوی $8! = 4! + 3! + 1!$ را بررسی کنید	۱	۶
۷	در تساوی زیر مقدار n را به دست آورید. $P(n, 4) = 2P(n, 2)$	۲	۷
۸	مجموعه ۸ عضوی {1,2,3,4,5,6,7,8} چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد؟	۱/۵	۸
۹	به چند طریق میتوان ۳ توپ هم رنگ را از بین ۵ توپ قرمز و ۴ توپ آبی انتخاب کرد؟	۲	۹
۱۰	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. پیشامد ..... وقتی رخ میدهد که پیشامد A رخ دهد و پیشامد B رخ ندهد.	۰/۵	۱۰
۱۱	یک سکه و یک تاس سالم را باهم پرتاب میکنیم الف) پیشامد B که در آن سکه رو و عدد تاس زوج باشد را بنویسید	۱/۵	۱۱
۱۲	از بین ۲ دانش آموز رشته ریاضی و ۳ دانش آموز رشته تجربی و ۲ دانش آموز رشته انسانی، ۳ دانش آموز را به تصادف برای اردوی مشهد انتخاب میکنیم. چقدر احتمال دارد از هر رشته یک دانش آموز انتخاب شود؟	۲	۱۲
۱۳	اگر $P(A) = \frac{1}{5}$ و $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ و A و B دو پیشامد ناسازگار باشد آنگاه $P(B')$ را حساب کنید	۲	۱۳

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ  
**کلید** سوالات میان ترم اول سال تحصیلی 1401-1400

نام درس: کلید ریاضی دوازدهم انسانی  
 نام دبیر: روزبه سیگارودی  
 تاریخ امتحان: 24 / 8. / 1400  
 ساعت امتحان: ..... صبح / عصر  
 مدت امتحان: ..... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
1		$5 \times 4 \times 3 = 60$
2		$3 \times 4 = 12$
3		الف) $5 \times 4 \times 1 = 20$ ب) $1 \times 4 \times 3 \times 1 = 12$ A
4	1	
5	نادرست	
6		$1!+3!+4!=1+6+24=31$ $8!=8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1=40320$
7		$P(n, 4) = 3P(n, 3) \Rightarrow \frac{n!}{(n-4)!} = 3 \times \frac{n!}{(n-3)!}$ $\Rightarrow \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)(\cancel{n-4})!}{(\cancel{n-4})!} = 3 \times \frac{n(n-1)(n-2)(\cancel{n-3})!}{(\cancel{n-3})!}$ $\Rightarrow \cancel{n(n-1)}(\cancel{n-2})(n-3) = 3\cancel{n(n-1)}(\cancel{n-2})$ $\Rightarrow n-3 = 3 \Rightarrow n = 6$
8		$\binom{8}{3}^1 = \frac{8!}{5!3!} = 56$
9		$\binom{5}{3} + \binom{4}{3} = \frac{5!}{3!2!} + \frac{4!}{3!1!} = 14$
10	A-B	
11		$B = \{(, 2), (, 4), (, 6)\} (0, 5)$
12		$n(S) = \binom{5}{3} = \frac{5!}{3!}$ $n(A) = \binom{2}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} = 12 \rightarrow P(A) = \frac{12}{35}$
13		$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ $\frac{3}{4} = \frac{1}{5} + P(B) \rightarrow P(B) = \frac{11}{20}$ $P(B') = 1 - P(B) \rightarrow P(B') = \frac{9}{20}$

