

| | | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| آزمون شبیه ساز نیمسال اول درس : ریاضی و آمار | ساعت شروع : | تاریخ امتحان : | مدت امتحان : |
| نام و نام خانوادگی : | رشته : انسانی | پایه ی دوازدهم دوره ی متوسطه | تعداد صفحات : ۳ صفحه |
| آزمون شبیه ساز + پاسخنامه | جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید | | |
| ردیف | سوالات | | |
| | نمره | | |

جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

۱ حاصل عبارت $\frac{۴! \times ۵!}{۲!}$ برابر است.

۲ با ارقام ۴, ۳, ۲, ۱, ۰ و بدون تکرار ارقام، چند عدد سه رقمی فرد می‌توان نوشت؟

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۴

۳ جمله سوم یک دنباله حسابی ۱۴ و جمله دهم آن ۴۹ است. جمله اول و اختلاف مشترک این دنباله را با نوشتن راه حل به دست آورید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۴

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

۴ تعداد اعضای فضای نمونه آزمایش تصادفی پرتاب یک سکه و یک تاس، با هم دارای ۸ عضو است.

۵ هر دنباله حسابی یک تابع خطی است که شیب خط، همان اختلاف مشترک جملات دنباله، یعنی d است.

۶ دنباله با رابطه بازگشتی $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ ، کاهشی است.

۷ گروه المپیاد ادبی شهری، شامل ۵ دانش‌آموز دختر و ۴ دانش‌آموز پسر است. می‌خواهیم به‌طور تصادفی ۳ نفر را از بین آن‌ها انتخاب کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه:

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

الف دو دختر و یک پسر انتخاب شود.

ب حداقل ۲ پسر انتخاب شده باشد.

۸ با ارقام ۱، ۵، ۷، ۹ و بدون تکرار ارقام، چند عدد چهار رقمی و مضرب ۵ می‌توان نوشت؟

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

برای برگزاری یک دوره مسابقات ریاضی، از بین ۴ دبیر، ۳ دانشجو و ۲ دانش‌آموز قرار است گروهی تشکیل شود. به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد اگر:

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

الف

گروه ۴ نفره باشد.

ب

گروه ۵ نفره باشد و حداقل یک دبیر در آن باشد.



| | | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| آزمون شبیه ساز نیمسال اول درس : ریاضی و آمار | ساعت شروع : | تاریخ امتحان : | مدت امتحان : |
| نام و نام خانوادگی : | رشته : انسانی | پایه ی دوازدهم دوره ی متوسطه | تعداد صفحات : ۴ صفحه |
| آزمون شبیه ساز + پاسخنامه | جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید | | |
| ردیف | پاسخنامه | | |
| | نمره | | |

پاسخ سؤال ۱

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

۱۲

۱

روش اول:

۲

$$3 \times 3 \times 2 = 18$$

روش دوم:

$$3 \times 3 \times 1 + 3 \times 3 \times 1 = 18$$

روش سوم: با ارقام داده شده (اعداد سه رقمی منهای اعداد سه رقمی زوج)

$$4 \times 4 \times 3(4 \times 3 \times 1 + 3 \times 3 \times 2) = 18$$

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۴

$$d = \frac{a_{10} - a_3}{10 - 3} = \frac{49 - 14}{7} = 5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a_3 = 14 \Rightarrow a_1 + 2 \times 5 = 14 \Rightarrow a_1 = 4 \\ \text{یا} \\ a_{10} = 49 \Rightarrow a_1 + 9 \times 5 = 49 \Rightarrow a_1 = 4 \end{cases}$$

روش دوم:

$$\begin{cases} a_1 + 2d = 14 \\ a_1 + 9d = 49 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7d = 35 \Rightarrow d = 5 \Rightarrow a_1 = 4 \\ \text{یا} \\ 7a_1 = 28 \Rightarrow a_1 = 4 \Rightarrow d = 5 \end{cases}$$

روش سوم:

$$d = \frac{b - a}{n + 1} = \frac{49 - 14}{6 + 1} = 5$$

$$\frac{a_3 - a_1}{3 - 1} = \frac{a_{10} - a_3}{10 - 3} \Rightarrow \frac{14 - a_1}{2} = \frac{49 - 14}{7} \Rightarrow a_1 = 4$$

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۴

پاسخ سؤالات ۴ تا ۶

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

۴ نادرست

۵ درست

۶ درست

۷

الف

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{2} \times \binom{4}{1}}{\binom{9}{3}} = \frac{10 \times 4}{84} = \frac{10}{21}$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\binom{4}{2} \times \binom{5}{1} + \binom{4}{3}}{\binom{9}{3}} = \frac{6 \times 5 + 4}{84} = \frac{34}{84} = \frac{17}{42}$$

روش دوم:

$$P(B) = 1 - P(B') = 1 - \frac{\binom{4}{1} \times \binom{5}{2} + \binom{5}{3}}{\binom{9}{3}} = 1 - \frac{4 \times 10 + 10}{84} = 1 - \frac{50}{84} = \frac{34}{84}$$

روش اول:

حالت اول: رقم یکان صفر باشد.

$$5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60$$

حالت دوم: رقم یکان ۵ باشد.

$$4 \times 4 \times 3 \times 1 = 48$$

اعداد ۴ رقمی با ارقام ذکر شده مضرب ۵ و بدون تکرار ارقام:

$$60 + 48 = 108$$

روش دوم:

کل اعداد ۴ رقمی با ارقام ذکر شده و بدون تکرار:

$$5 \times 5 \times 4 \times 3 = 300$$

اعداد ۴ رقمی با ارقام ذکر شده که مضرب ۵ نیستند و بدون تکرار ارقام:

$$4 \times 4 \times 3 \times 4 = 192$$

اعداد ۴ رقمی با ارقام ذکر شده مضرب ۵ و بدون تکرار ارقام:

$$300 - 192 = 108$$

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

$$\binom{9}{4} = \frac{9!}{4! \times 5!} = 126$$

$$\binom{9}{5} - \binom{5}{5} = 125$$

روش دوم: به روش مستقیم

$$\binom{4}{1} \binom{5}{4} + \binom{4}{2} \binom{5}{3} + \binom{4}{3} \binom{5}{2} + \binom{4}{4} \binom{5}{1} = 125$$

