



مهر

به نام خدا

مقطع: دهم پسر B

مبحث تکلیف: آنالیز ترکیبی

تعداد صفحه: ۱

آخرین مهلت ارسال: سه‌شنبه ۰۱/۰۲/۱۴۰۵ ساعت ۲۳:۵۹

شماره‌ی تکلیف: ۲۹

ردیف	پاسخ سوالات در پاسخ‌برگ مجزا نوشته شود.	بارم
۶ نفر با نام‌های a, b, c, d, e و f را در نظر بگیرید:		
۱	این ۶ نفر به چند طریق در یک ردیف قرار می‌گیرند؟	۱
۲	این ۶ نفر به چند طریق می‌توانند دور یک میز بنشینند؟	۱
۳	این ۶ نفر به چند طریق می‌توانند سوار یک چرخ و فلک ایستا شوند؟	۱
۴	اگر قرار باشد ۴ نفر از این ۶ نفر انتخاب شوند به چند طریق می‌توانند در یک ردیف بیایستند؟	۱
۵	اگر قرار باشد ۴ نفر از این ۶ نفر انتخاب شوند به چند طریق می‌توانند دور یک میز بنشینند؟	۱
۶	اگر قرار باشد ۴ نفر از این ۶ نفر انتخاب شوند به چند طریق می‌توانند سوار یک چرخ و فلک ایستا شوند؟	۱
۷	اگر قرار باشد ۴ نفر از این ۶ نفر انتخاب کنیم و بدانیم a حتماً باید انتخاب شود و c نباید انتخاب شود، این ۴ نفر به چند طریق می‌توانند سوار اتوبوس شوند؟	۱
۸	این ۶ نفر به چند طریق سوار اتوبوس می‌شوند اگر قرار باشد c بلافاصله بعد از d سوار شود؟	۱
۹	این ۶ نفر به چند طریق سوار اتوبوس می‌شوند اگر قرار باشد c و d بلافاصله بعد از هم سوار شوند؟	۱
۱۰	این ۶ نفر به چند طریق سوار اتوبوس می‌شوند اگر قرار باشد c بعد از d سوار شود؟	۱
۱۱	این ۶ نفر به چند طریق سوار اتوبوس می‌شوند اگر قرار باشد c, d و e بلافاصله بعد از هم سوار شوند؟	۱
۱۲	این ۶ نفر به چند طریق سوار اتوبوس می‌شوند اگر قرار باشد c بعد از d و d بعد از e سوار شود؟	۱
۱۳	این ۶ نفر به چند طریق سوار اتوبوس می‌شوند اگر قرار باشد c بعد از d و d بعد از a سوار شود؟	۱
۱۴	این ۶ نفر به چند طریق سوار اتوبوس می‌شوند اگر قرار باشد c بعد از e و d بعد از a سوار شود؟	۱
۵ گوی سفید و ۵ گوی سیاه متمایز را در نظر بگیرید:		
۱۵	این گوی‌ها را به چند طریق می‌توان کنار هم چید اگر قرار باشد همه گوی‌های سیاه کنار هم باشند؟	۱
۱۶	این گوی‌ها را به چند طریق می‌توان کنار هم چید اگر قرار باشد همه گوی‌های سفید کنار هم و گوی‌های سیاه نیز کنار هم باشند؟	۱
۱۷	این گوی‌ها را به چند طریق می‌توان کنار هم چید اگر قرار باشد هیچ دو گوی سیاهی کنار هم نباشد؟	۱
۱۸	این گوی‌ها را به چند طریق می‌توان کنار هم چید اگر قرار باشد بعضی از سیاه‌ها کنار هم باشند؟	۱
۱۹	این ۱۰ گوی را به چند طریق می‌توان یک در میان کنار هم چید؟	۱
۲۰	این ۱۰ گوی را به چند طریق می‌توان یک در میان دایره‌ای کنار هم چید؟	۱

$$(n-1)! = (6-1)! = 5!$$

سوال ۲

$$n! = 6!$$

$$\binom{6}{2} \times 4! = 15 \times 24 = 360$$

سوال ۴

$$\frac{(n-1)!}{2} = \frac{(6-1)!}{2} = \frac{5!}{2}$$

سوال ۳

$$\binom{6}{2} \times \frac{3!}{2} = 15 \times 3 = 45$$

سوال ۶

$$\binom{6}{2} \times 3! = 15 \times 6 = 90$$

سوال ۵

$$\underline{a b e f (c d)} \rightarrow 5!$$

سوال ۸

$$\binom{6}{2} \times 4! = 15 \times 24 = 360$$

سوال ۷

$$\underline{a b e f (c d)} \rightarrow 5! \times 2!$$

سوال ۹

سوال ۱۰: مثلاً ۶! ← نصف حالات c قبل d و نصف دیگر c بعد d ← جایگشت c و d، ا حروف می آیند + $\frac{6!}{2!}$

$$\underline{(c d e), a, b, f} \rightarrow 4! \times 3!$$

سوال ۱۱

$$\frac{6!}{2! 2!}$$

سوال ۴

$$\frac{6!}{3!}$$

سوال ۳

$$\frac{6!}{3!}$$

سوال ۲

$$5! \times \binom{6}{5} \times 5!$$

سوال ۷

$$5! \times 5! \times 5!$$

سوال ۶

$$6! \times 5!$$

سوال ۵

A	بعضی	B
..... ۶! × ۵!	۱۰! - (A+B) (۶! × ۵! × ۵!) × ۵!
	۱۰! - (۶! × ۵! + (۵!) × ۵! × ۵!)	

سوال ۸

$$5! \times 4!$$

سوال ۲

$$2 \times 5! \times 5!$$

سوال ۹