نام و نام خانوادگی: آلاء شاه پیری — پاسخنامه تشریحی تلاقیت شماره: ۳۰ — کلاس: دهم دختر

۱ جواب $8!\times 4! = 967680$ — ش ش ش ش ر ر — ف ف ف ف

۲ جواب $7!\times 1680$ — $7!\binom{8}{4}4! = 7!\times\frac{8\times7\times6\times5}{4\times3\times2\times1}\times\cancel{4\times3\times2}\times3$ — ش ش ش ش ش ش ش ر ر ر ر

۳ سؤال قبل → $7!\times1680 =$ حالاتی که هیچ دو نیز یکی کنار هم نباشند — $11! =$ کل حالات — (همه نیز یک کنار هم باشند + هیچ دو نیز یکی کنار هم نباشند) − کل حالات = بعضی نیز یک ها کنار هم باشند

$11! - (7!\times1680 + 8!4!) = 7!(\underbrace{1920+1680}_{1872}) = 7!(\underbrace{7920-1872}_{6048})$

سؤال اول → $8!4!$ = حالاتی که همه نیز یک ها کنار همند

جواب $7!\times6048$

۴ جواب $3!\times4!\times4!\times2! = 6912$ — ف ف ف ف — ش ش ش ش

۵ جواب $(24)^3\times2\times4!\times4!\times3!\times2! = 13824$ — ش ف ش ف ش ف — ر ر

۶ بدون تکرار: $\underline{4}\times\underline{4}\times\underline{3} = 48$ — با تکرار: $\underline{4}\times\underline{5}\times\underline{5} = 100$

۷ $18+12=30$ — $\underline{3}\times\underline{3}\times\underset{2,4}{\underline{2}} = 18$, بدون تکرار: $\underline{4}\times\underline{3}\times\underset{0}{\underline{1}} = 12$ — با تکرار: $\underline{4}\times\underline{5}\times\underset{0,2,4}{\underline{3}} = 60$

۸ بدون تکرار: $\underset{1,3}{\underline{2}}\times\underline{3}\times\underline{3} = 18$ — با تکرار: $\underset{1,3}{\underline{2}}\times\underline{5}\times\underline{4} = 40$

۹ $12+3=15$ — $\underset{1,3}{\underline{1}}\times\underline{3}\times\underset{2,4}{\underline{1}} = 3$ — بدون تکرار: $\underset{1,3}{\underline{2}}\times\underline{3}\times\underset{0,2}{\underline{2}} = 12$ — با تکرار: $\underset{1,3}{\underline{2}}\times\underline{5}\times\underset{0,2,4}{\underline{3}} = 30 \to 30-\underset{300}{1} = 29$

۱۰ بدون تکرار: $\underset{1,3}{\underline{1}}\times\underline{3}\times\underset{1,3}{\underline{2}} = 6$ — با تکرار: $\underset{1,3}{\underline{1}}\times\underline{5}\times\underset{1,3}{\underline{2}} = 10$

۱۱ $6+3=9$ — $\underset{1}{\underline{1}}\times\underline{3}\times\underset{2,4}{\underline{2}} = 6$ — بدون تکرار: $\underset{1}{\underline{1}}\times\underline{3}\times\underset{0}{\underline{1}} = 3$ — با تکرار: $\underset{1}{\underline{1}}\times\underline{5}\times\underset{0,2,4}{\underline{3}} = 15$

۱۲ $9+6=15$ — بدون صفر → $\underset{3}{\underline{3}}\times\underline{\ \ }\times\underline{\ \ } = 9$ — بدون تکرار با صفر → $\underline{2}\times\underset{3}{\underline{\ \ }}\times\underline{\ \ } = 6$ — با تکرار $\underline{4}\times\underset{8}{\underline{\ \ }}\times\underline{\ \ } = 32$

۴۴ − ۴۰ − ۳۲ − ۲۴ − ۲۰ − ۱۲ − ۵۴ − ۵۵

۱۳ بدون تکرار: $\underline{4}\times\underline{3}\times\underset{0}{\underline{1}} = 12$ — با تکرار: $\underline{4}\times\underline{5}\times\underset{0}{\underline{1}} = 20$

۱۴ $\frac{6!}{2!3!} = \frac{6\times5\times\cancel{4}^{2}\times\cancel{3}\times\cancel{2}}{\cancel{2}\times\cancel{3}\times\cancel{2}} = 60$

۱۵ $20+20+10=60$ — $11332 \to \frac{5!}{2!2!} = 30$ — $11132 \to \frac{5!}{2!} = 20$ — $11133 \to \frac{5!}{3!2!} = 10$

۱۶ $332 \to$ ۳ حالت — $331 \to$ ۳ حالت — $112 \to$ ۳ حالت — $113 \to$ ۳ حالت — $111 \to$ ۱ حالت — $123 \to$ ۶ حالت

$6+3+3+3+3+1=19$

۱۷ $\binom{6}{2}\times\binom{4}{2} = \frac{6\times5}{\cancel{2}}\times\frac{\cancel{4}\times3}{\cancel{2}} = 15\times6 = 90$

۱۸ $\frac{\cancel{8!}^{8\times7\times6}}{\cancel{5!}\,\cancel{3!}} = \frac{8\times7\times6}{\cancel{3\times2}} = 56$

۱۹ ما ۵ خط عمودی و خط افقی داریم که برای حرکت باید ۳ بار به پایین و ۳ بار به بالا برود و هر بار به راست گیری ایجاد باید برای هر ستون ۳ بار حرکت کند $= 2^5 = 1024$

۲۰ $15+8+3=26$ — مربع های ۱×۱ = ۴×۵ = ۱۵ تا — مربع های ۲×۲ = ۸ تا — مربع های ۳×۳ = ۳ تا

Scanned with CamScanner