

آموزش ریاضی دهم

شمارش ساخت کلمه

(فصل ششم - درس اول)

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

ABCDE

۱) ۵ صرتی = $\frac{5}{1} \times \frac{4}{2} \times \frac{3}{3} \times \frac{2}{4} \times \frac{1}{5} = 5!$ ✓

۲) ۳ صرتی = $\frac{5}{1} \times \frac{4}{2} \times \frac{3}{3} = 60$ ✓

۳) $\overline{B, A}$ و $\overline{C, D, E}$: $\underline{AB} \quad \underline{C} \quad \underline{D} \quad \underline{E} \rightarrow 4! \times 2!$ ✓

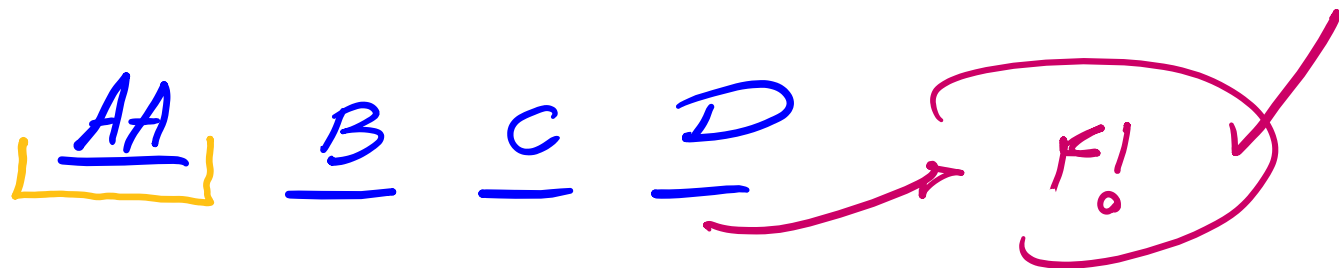
۴) $\overline{B, A}$ و \overline{CDE} : $\underline{AB} \quad \underline{CDE} \rightarrow 2! \times 2! \times 3!$ ✓

AABCDE

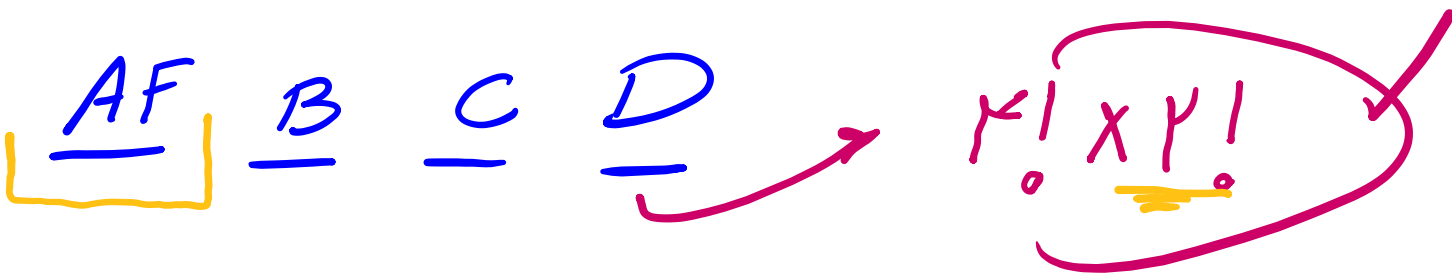
$$1) \text{ ۶ حرفی} = \frac{6!}{2!}$$

AABBBC

$$2) \text{ ۷ حرفی} = \frac{7!}{2! \times 3! \times 2!}$$



نکته:



سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۹

سایت علی جیرا Aligebra.com
پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

N-RAGI

۱- با حروف کلمه RANGIN چند کلمه‌ی رمز ۳ حرفی می‌توان ساخت؟

$$\binom{4}{3} \times 3! = 4 \times 6 = 24 \checkmark$$

$$\binom{4}{2} \times 3! = 6 \times 6 = 36 \checkmark$$

$$\binom{4}{1} \times \frac{3!}{2!} = 4 \times 3 = 12 \checkmark$$

$$\cdot \text{جواب} = 24 + 36 + 12 = 72 \checkmark$$

۱- اگر ن نباشد

۲- اگر ر نباشد

۳- اگر دو نباشد

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۴۲۸۹

۲- حروف کلمه‌ی *severe* را به چند طریق بدون توجه به مفهوم آن می‌توان کنار هم قرار داد، به طوری که *e* ها یک در میان باشند؟

$$\begin{array}{cccccccc} \underline{e} & \times & \underline{v} & \times & \underline{e} & \times & \underline{r} & \times & \underline{e} & \times & \underline{l} & = & 9 \\ \underline{v} & \times & \underline{e} & \times & \underline{r} & \times & \underline{e} & \times & \underline{l} & \times & \underline{e} & = & 9 \end{array}$$

$$12 = 9 + 9 = \text{جواب}$$

$A / K, M, Y, B$

۳- با حروف کلمه $K \underline{A} M Y \underline{A} B$ ، چند رمز عبور ۴ حرفی می توان ساخت؟

$$\binom{4}{4} \times 4! = 1 \times 24 = 24 \checkmark$$

$$\binom{4}{3} \times 4! = 4 \times 24 = 96 \checkmark$$

$$\binom{4}{2} \times \frac{4!}{2!} = 6 \times 12 = 72 \checkmark$$

$$\text{جواب} = 24 + 96 + 72 = 192$$

۱- یک مرتبه باید

۲- دو مرتبه باید

۳- سه مرتبه باید

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۹

۴- با حروف کلمه‌ی $FARHAD$ ، چند رمز عبور ۶ حرفی می‌توان ساخت، به طوری که دو حرف A در کنار هم نباشند؟

$$۱) \text{کل} = \frac{۶!}{۲!} = \frac{۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲}{۲} = ۳۶ \checkmark$$

$$۲) \underline{AA} \quad \underline{F} \quad \underline{R} \quad \underline{H} \quad \underline{D} \rightarrow ۵! = ۱۲۰ \checkmark$$

$$۳) ۳۶ - ۱۲۰ = ۲۴$$

۵- با حروف کلمه‌ی ZEMESTAN چند رمز عبوری چهار حرفی می‌توان ساخت؟

$$\binom{4}{4} \times 4! = 1 \times 24 = 24$$

۱- E نباند

$$\binom{4}{3} \times 4! = 4 \times 24 = 96$$

۲- یک E باند

$$\binom{4}{2} \times \frac{4!}{2!} = 6 \times 12 = 72$$

۳- دو E باند

$$\cdot \text{جواب} = 24 + 96 + 72 = 192$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۹

۶- تعداد جایگشت‌های ۵ حرفی از کلمه $LUGGAGE$ که فقط دو حرف آن G باشد، کدام است؟

$$\binom{4}{2} \times \frac{5!}{2!} = 4 \times 90 = 240$$

۷-۵ حرف از ۸ حرف کلمه‌ی «*KHARAZMI*» را با جایگشت‌های متمایز در کنار هم قرار می‌دهیم. تعداد کلمات
۵ حرفی که هر دو حرف *A* در آن‌ها موجود باشد کدام است؟

$$\binom{6}{3} \times \frac{5!}{2!} = 120 \times 120 = 14400$$

۸- با حروف کلمه $DANESH$ ، چند رمز عبور چهار حرفی می توان ساخت. به طوری که حرف S در هر رمز باشد؟

$$\binom{5}{3} \times 4! = 10 \times 24 = 240$$

۹- تعداد جایگشت‌های سه حرفی انتخاب شده از حروف کلمه DENTIST، کدام است؟ T/DENIS

$$\binom{5}{3} \times 3! = 10 \times 6 = 60 \quad \checkmark$$

$$\binom{5}{2} \times 3! = 10 \times 6 = 60 \quad \checkmark$$

$$\binom{5}{1} \times \frac{3!}{2!} = 5 \times 3 = 15 \quad \checkmark$$

$$\text{جواب} = 60 + 60 + 15 = 135 \quad \checkmark$$

۱- اگر صندل باشد

۲- اگر صندل باشد

۳- اگر دو صندل باشد

۱۰- حروف کلمه EARNEST را به چند طریق می‌توان در کنار هم قرار داد، به طوری که حرف N همواره در وسط قرار گیرد؟ (بدون توجه به مفهوم)



$$\text{حوا} = \frac{4!}{2!} = 3! \quad \checkmark$$

۱۱- چند جایگشت چهار حرفی با حروف کلمه *IRANIAN* می توان نوشت که دقیقاً دو حرف آن تکراری باشد؟

R، NN، AA، II

$$\binom{3}{1} \times \binom{3}{2} \times \frac{4!}{2!} = 3 \times 3 \times 12 = 108$$

حرف

۱۲- با حروف کلمه‌ی "CHILD" چند کلمه‌ی سه حرفی بدون تکرار حروف می‌توان ساخت به طوری که شامل

حرف «H» باشند؟

$$۱) \text{ } \underline{C} = \underline{5} \times \underline{4} \times \underline{3} = 60 \checkmark$$

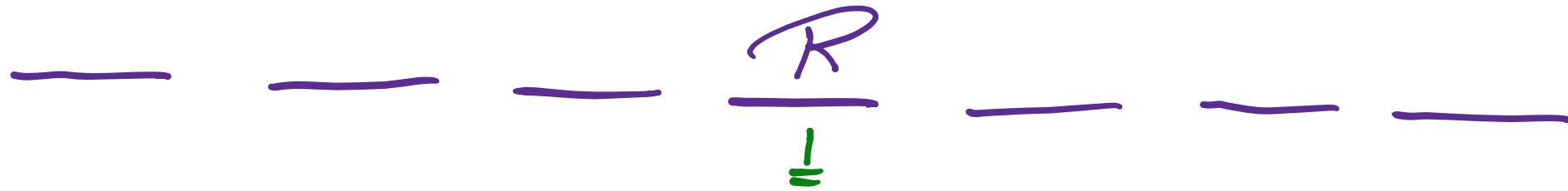
$$۲) \text{ } \underline{H} = \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} = 24 \checkmark$$

$$۳) \text{ } \underline{\text{حوا}} = 60 - 24 = 36$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۳- تعداد جایگشت‌های حروف کلمه‌ی $DADRASS$ که در آن حرف R همواره در وسط قرار گیرد، کدام است؟



$$\text{جواب} = \frac{4!}{2! \times 2! \times 2!} = 90$$

۱۴- تعداد جایگشت‌های حروف کلمه‌ی $SASANPOOR$ به شرط آن‌که حروف یکسان کنار هم قرار بگیرند،

SS AA OO N P R

→ $\frac{9!}{2!2!} = 7! = 5040$

۱۵- پنج حرف از حروف کلمه *ASTRONOMY* را با جایگشت‌های متمایز در کنار هم قرار می‌دهیم. تعداد کلمه‌هایی که هر دو O در آنها موجود باشد، کدام است؟

$$\binom{5}{3} \times \frac{5!}{2!} = 10 \times 120 = 1200$$

۱۶- با حروف کلمه‌ی DAMDARAN، چند رمز عبور ۸ حرفی می‌توان ساخت، به طوری که با D شروع و به D ختم شوند؟

D _ _ _ _ _ D

$$\text{جواب} = \frac{4!}{3!} = 4$$

۱۷- با حروف کلمه DAMAVAND چند کلمه ی ۴ حرفی می توان نوشت به طوری که فقط حرف A دو بار تکرار شود؟

$$\binom{4}{2} \times \frac{4!}{2!} = 72$$

۴، ۳، ۲، ۱

۱۸- پنج حرف از هفت حرف کلمه‌ی $ELEMENT$ را با جایگشت‌های متمایز کنار هم قرار می‌دهیم. تعداد کلماتی که هر سه E در آن‌ها موجود باشند، کدام است؟

$$\binom{4}{2} \times \frac{5!}{3!} = 6 \times 20 = 120$$

۱۹- با حروف کلمه *puppeteer* چند کلمه ۹ حرفی می توان نوشت که همواره *p* ها در کنار هم و *e* ها نیز در کنار هم قرار داشته باشند؟

PPP eee t u r

جواب = ۵! = ۱۲۰

۲۰- تعداد جایگشت‌های ۳ حرفی از حروف کلمه $\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark$ BAHARAN که دقیقاً ۲ حرف همه‌ی آنها A باشد، کدام است؟

$$\binom{4}{1} \times \frac{3!}{2!} = 4 \times 3 = 12$$