

مکعب دو جمله ای :

$$\begin{aligned}
 \underline{(a + b)}^{\textcircled{3}} &= \underline{(a + b)} \underline{(a + b)} \underline{(a + b)} = a^{\textcircled{3}} + \textcircled{3} a^{\textcircled{2}} b + \textcircled{3} a b^{\textcircled{2}} + b^{\textcircled{3}}
 \end{aligned}$$

مکعب دو جمله ای :

$$(a - b)^3 = (a - b)(a - b)(a - b) = a^3 - 3a^2b$$



$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$$

بسط دو جمله ای :

$$(a+b)^n = \underbrace{(a+b) \cdot (a+b) \cdot \dots \cdot (a+b)}_n$$

$$= a^n + \binom{n}{1} a^{n-1} b + \binom{n}{2} a^{n-2} b^2 + \dots + \binom{n}{k} a^{n-k} b^k + \dots + b^n$$

بسط دو جمله ای:

$$(ax + by)^4 = (ax)^4 + \binom{4}{1}(ax)^3(by) + \binom{4}{2}(ax)^2(by)^2 + \binom{4}{3}(ax)(by)^3 + (by)^4$$

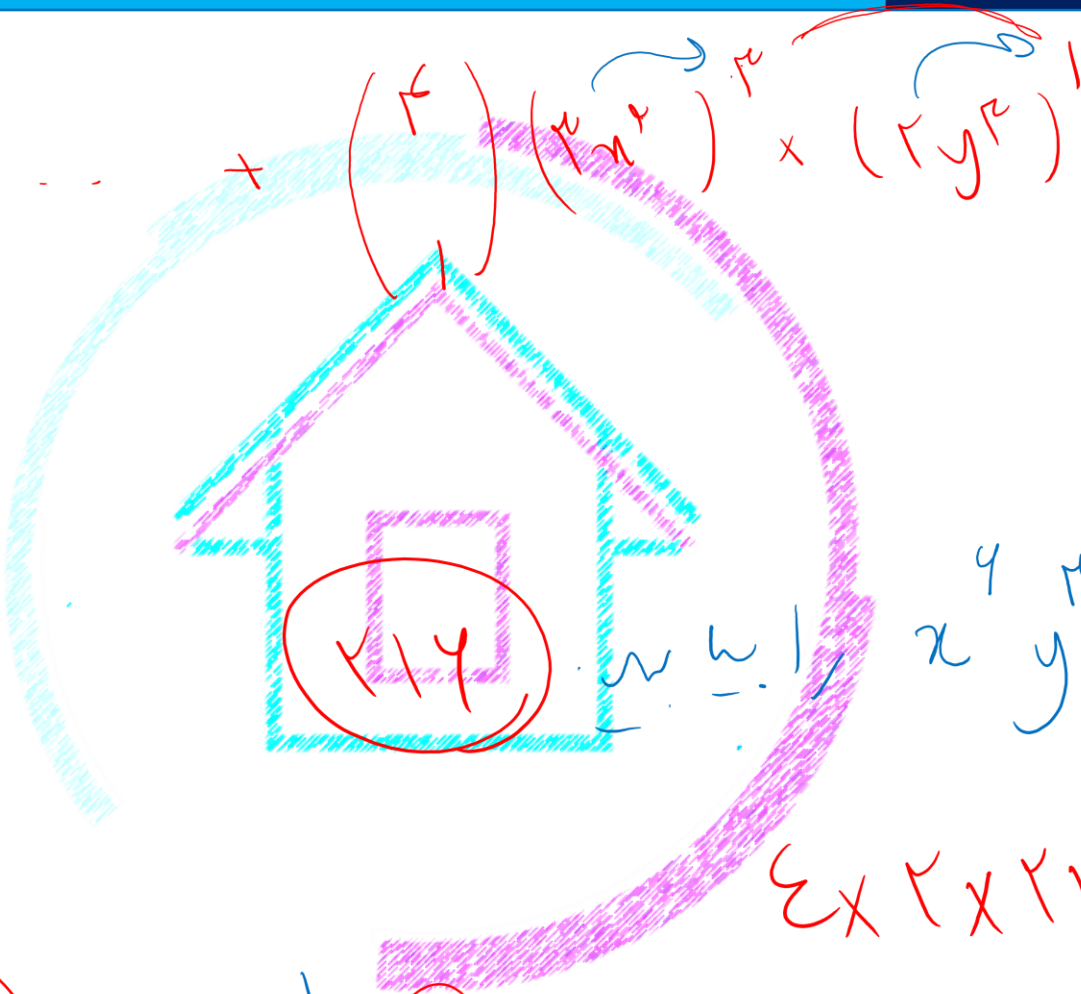
$$\binom{4}{2}(ax)^2(by)^2 + \binom{4}{2}(ax)(by)^3$$

ضرب $x^2 y^2$ صدها

$$\binom{4}{2} = \frac{4!}{2! \times 2!} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 2 \times 1} = 6$$

$$4 \times 2 = 8$$

$$(3x^2 + 2y^2)^4 = \dots + \binom{4}{1} (3x^2)^3 \times (2y^2)^1$$



$$\binom{4}{1} = \frac{4!}{1! \cdot 3!} = 4$$

$$x^3 = x \times x \times x = 27$$

$$x^1 = 2$$

$$4 \times 27 \times 2 = 214$$

$x^3 y^2$

مُرَبَّع

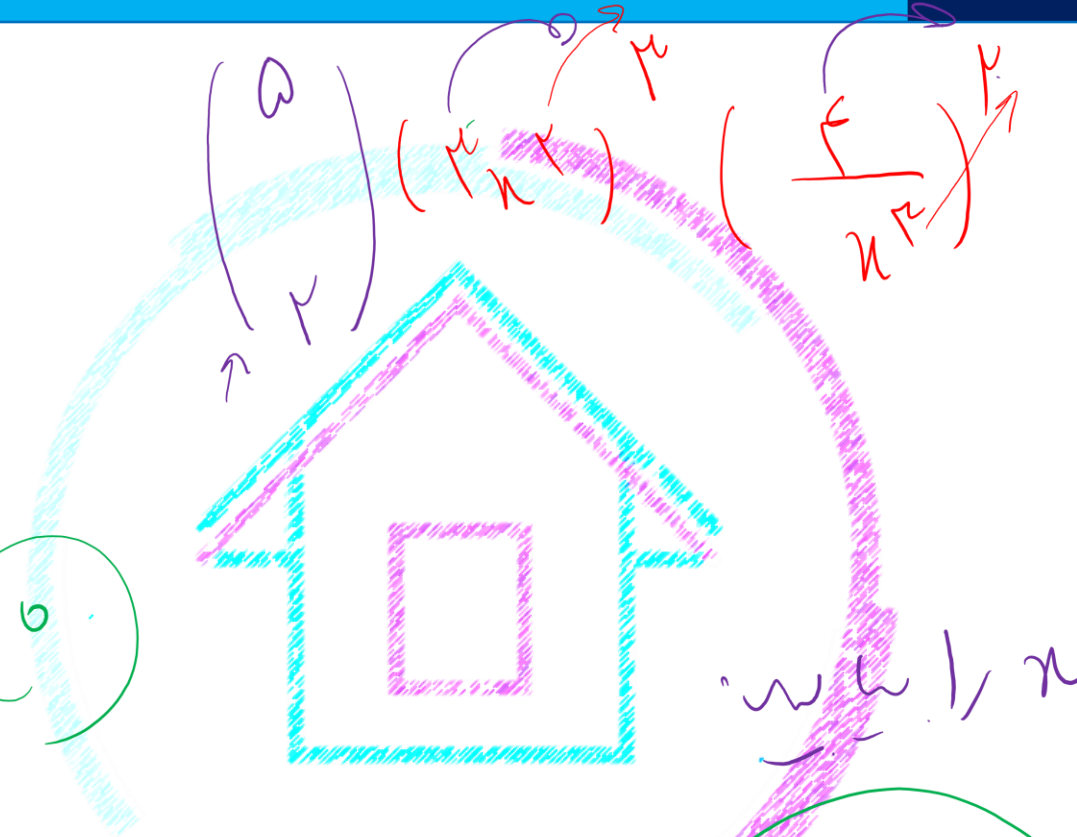


$$\binom{5}{2} n^2 + \binom{5}{3} n^3 =$$

$$\binom{5}{2} = \frac{5!}{2! \cdot 3!} = 10$$

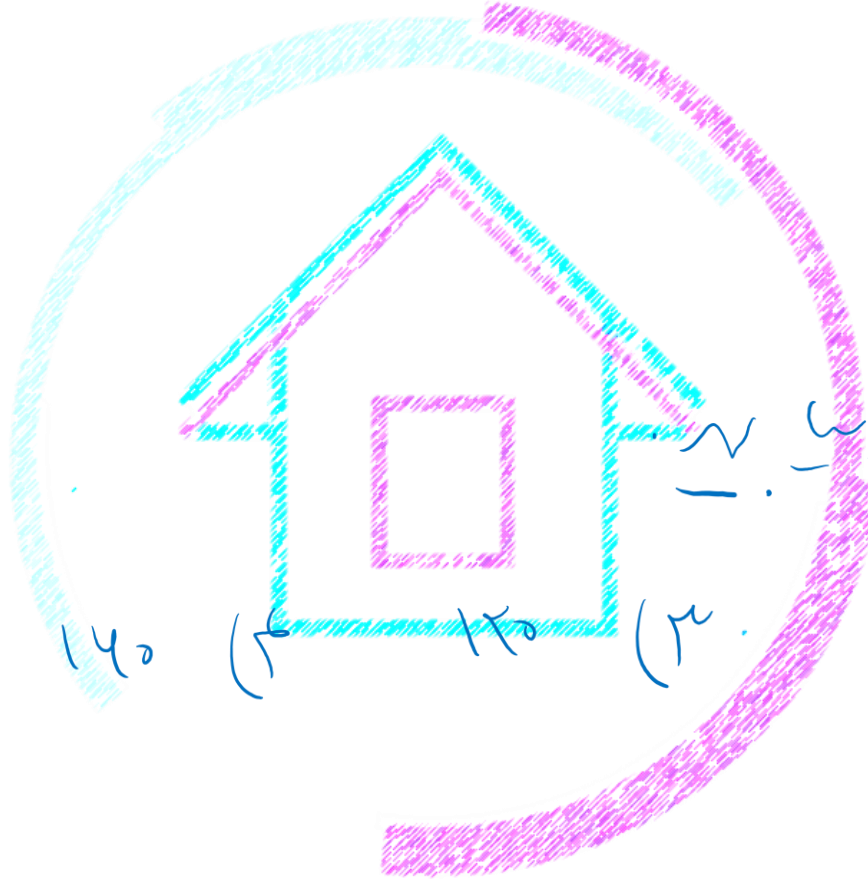
$$\binom{5}{3} = 10$$

$$10 \times 27 + 10 \times 14 = 430$$



فردی بعد از امتحان n را بیاورد

$$\left(\frac{5}{x^2} + 2x \right)^4$$



فردم جمله‌ها از x^k را بیابیم.

(۱) ۲۶۰

(۲) ۱۴۰

(۳) ۱۲۰

(۴) ۱۰۰

(۵) ۸۰

(۶) ۶۰

(۷) ۴۰