

# $(x + y)^5$ を計算しなさい

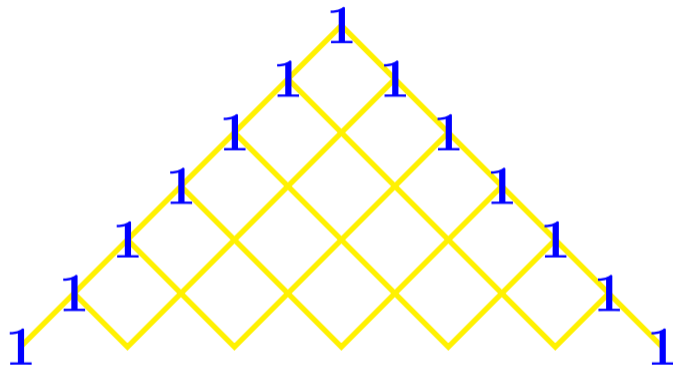
普通、教科書や参考書には  ${}_5C_2$  などを使った公式が書いてあるが、パスカルの三角形を使ったやり方の方が簡単だと思う。

# $(x + y)^5$ を計算しなさい

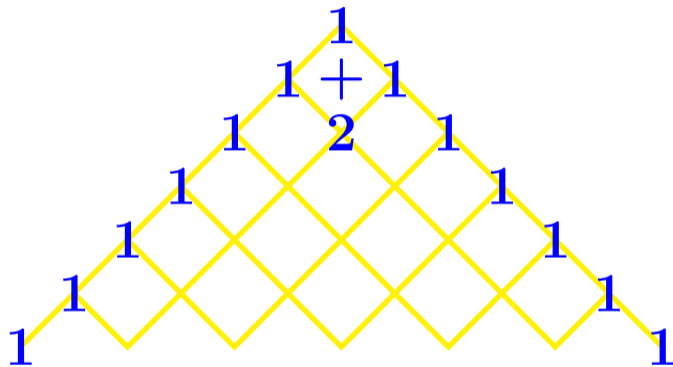
普通、教科書や参考書には  ${}_5C_2$  などを使った公式が書いてあるが、パスカルの三角形を使ったやり方の方が簡単だと思う。

パスカルの三角形とは、上の 2 つをたし算したものを順々に計算してできる図のことだ。

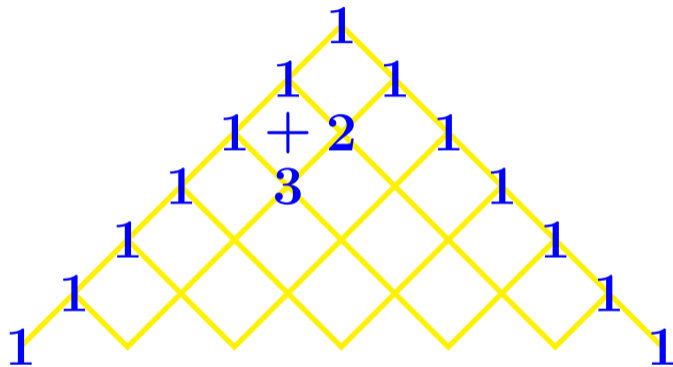
# パスカルの三角形



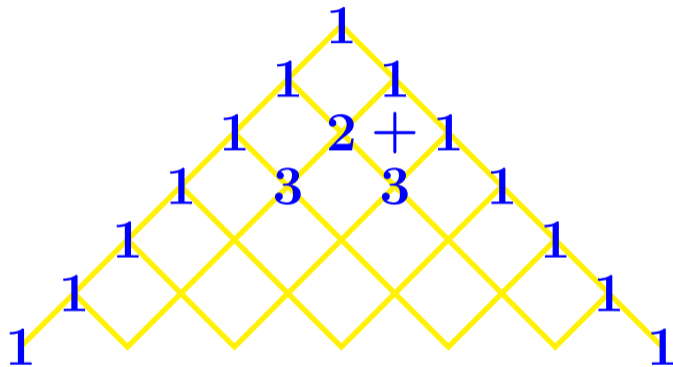
# パスカルの三角形



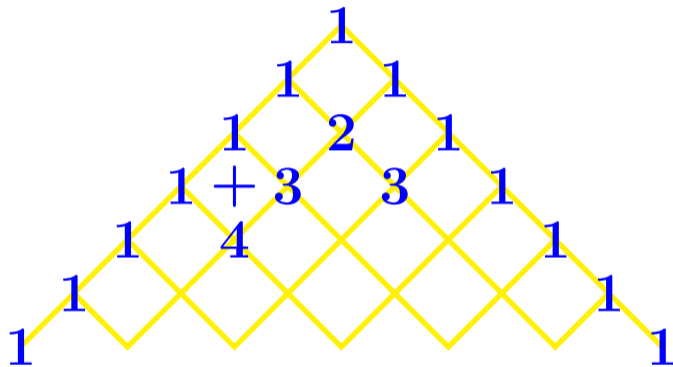
# パスカルの三角形



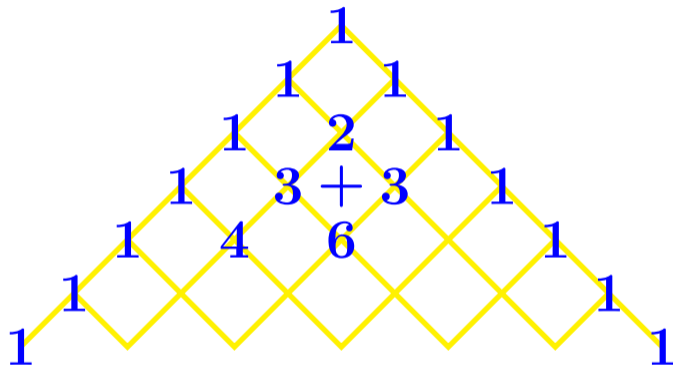
# パスカルの三角形



# パスカルの三角形

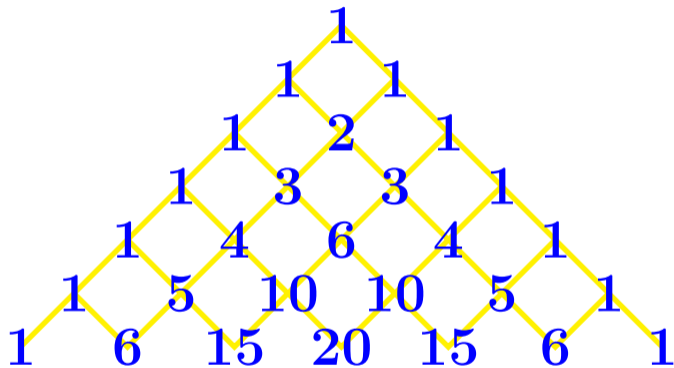


# パスカルの三角形

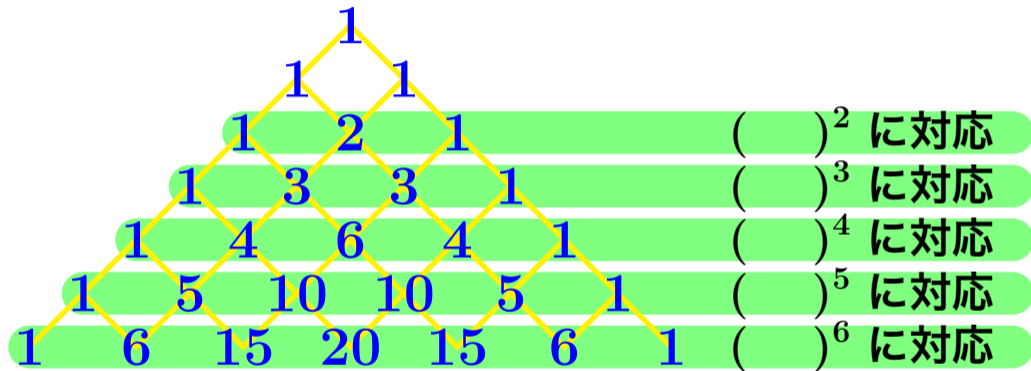




# パスカルの三角形



# パスカルの三角形



$(x + y)^5$  を計算しなさい

$(x + y)^5$  を計算しなさい

1

5

10

10

5

1

# $(x + y)^5$ を計算しなさい

1

5

10

10

5

1

$x^5$

$x^4$

$x^3$

$x^2$

$x^1$

$x^0$

# $(x + y)^5$ を計算しなさい

1

5

10

10

5

1

$x^5$

$x^4$

$x^3$

$x^2$

$x^1$

$x^0$

$y^0$

$y^1$

$y^2$

$y^3$

$y^4$

$y^5$

# $(x + y)^5$ を計算しなさい

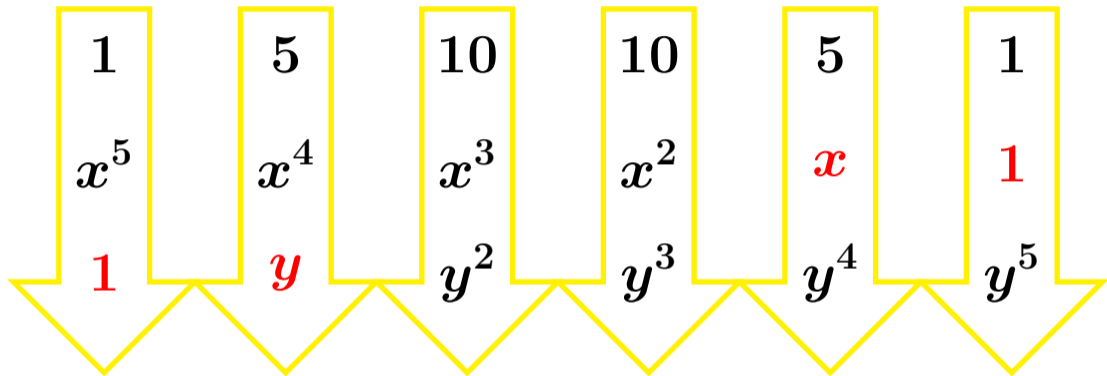
1	5	10	10	5	1
$x^5$	$x^4$	$x^3$	$x^2$	$x$	1
$y^0$	$y^1$	$y^2$	$y^3$	$y^4$	$y^5$

# $(x + y)^5$ を計算しなさい

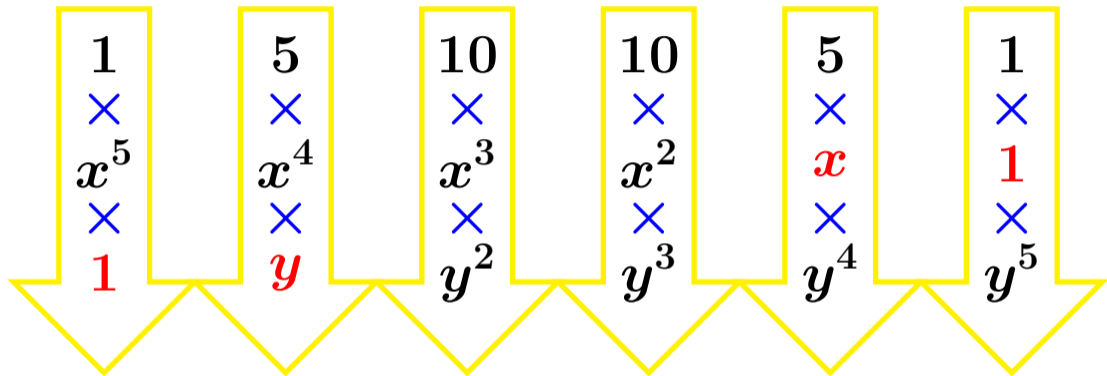
1	5	10	10	5	1
$x^5$	$x^4$	$x^3$	$x^2$	$x$	1
1	$y$	$y^2$	$y^3$	$y^4$	$y^5$



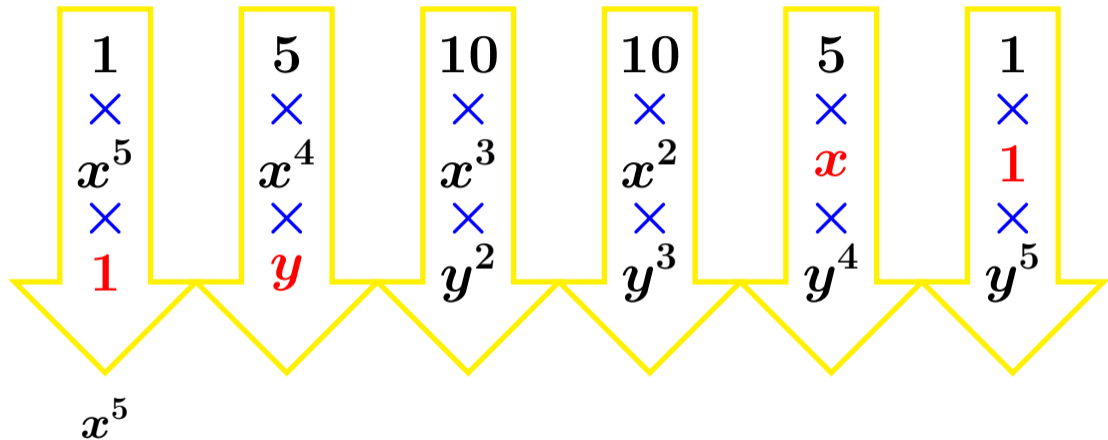
# $(x + y)^5$ を計算しなさい



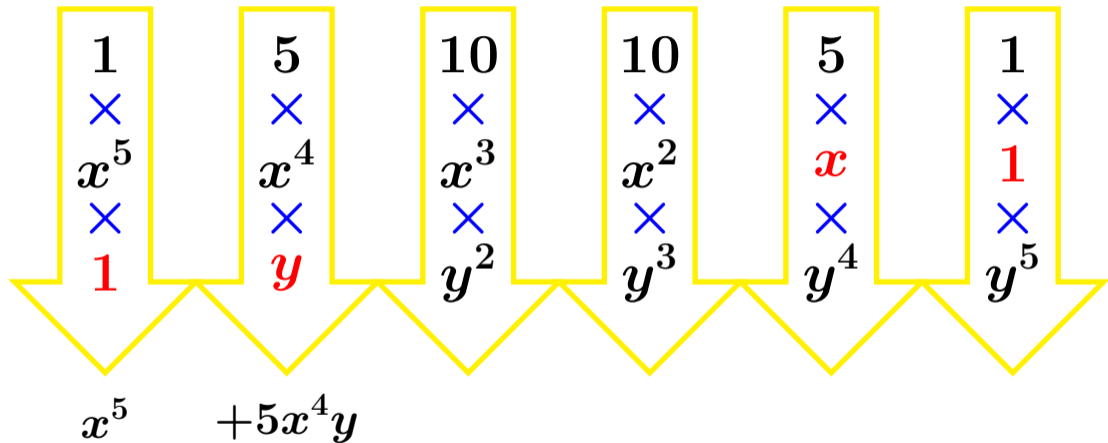
# $(x + y)^5$ を計算しなさい



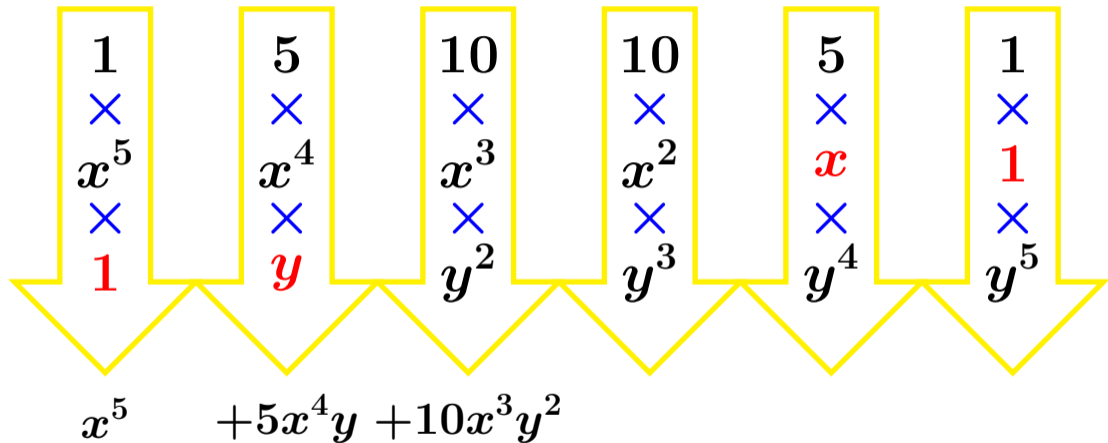
# $(x + y)^5$ を計算しなさい



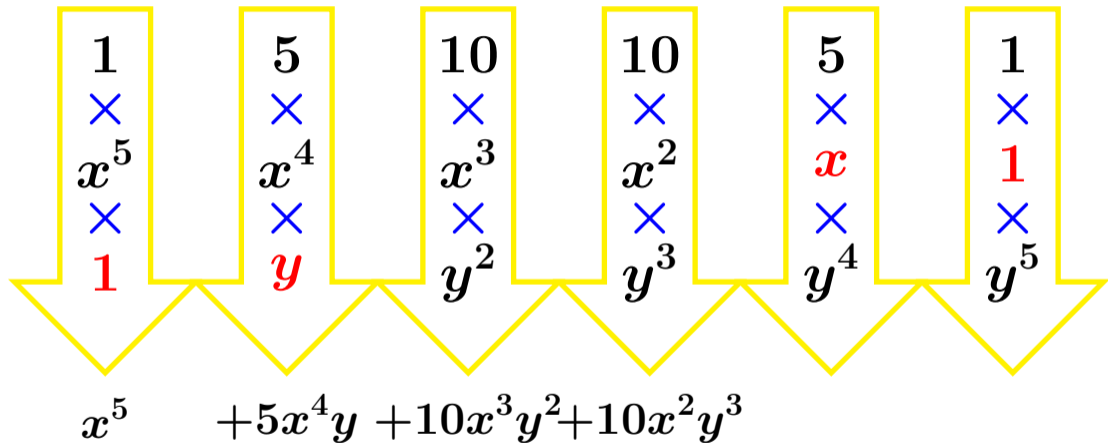
# $(x + y)^5$ を計算しなさい



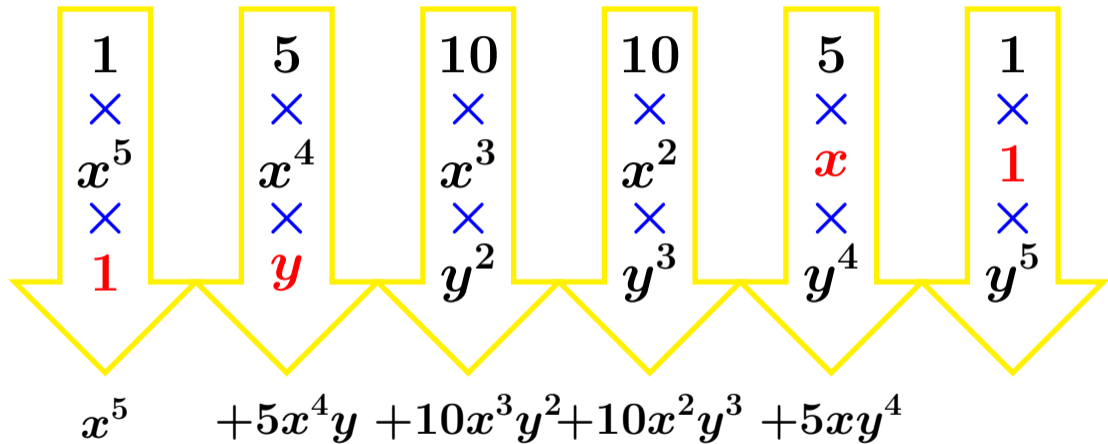
# $(x + y)^5$ を計算しなさい



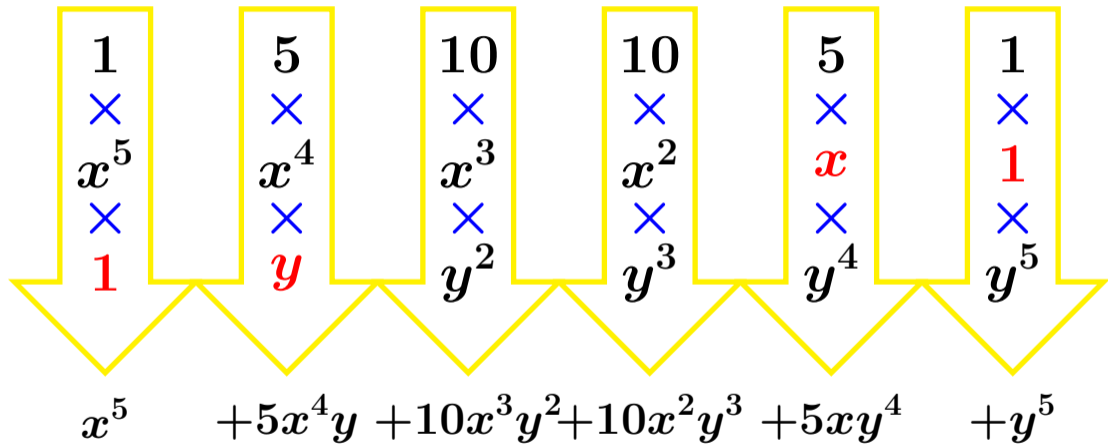
# $(x + y)^5$ を計算しなさい



# $(x + y)^5$ を計算しなさい



# $(x + y)^5$ を計算しなさい





C を使って  $(x + y)^5$  の計算は分かりにくい

# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい

$${}^5C_0$$

$${}^5C_1$$

$${}^5C_2$$

$${}^5C_3$$

$${}^5C_4$$

$${}^5C_5$$

# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい

$${}^5C_0$$

$${}^5C_1$$

$${}^5C_2$$

$${}^5C_3$$

$${}^5C_4$$

$${}^5C_5$$

$$x^5$$

$$x^4$$

$$x^3$$

$$x^2$$

$$x^1$$

$$x^0$$

# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい

$${}^5C_0$$

$${}^5C_1$$

$${}^5C_2$$

$${}^5C_3$$

$${}^5C_4$$

$${}^5C_5$$

$$x^5$$

$$x^4$$

$$x^3$$

$$x^2$$

$$x^1$$

$$x^0$$

$$y^0$$

$$y^1$$

$$y^2$$

$$y^3$$

$$y^4$$

$$y^5$$

# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい

$1$

$\frac{5}{1}$

$\frac{5 \times 4}{2 \times 1}$

$\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1}$

$\frac{5 \times 4 \times 3 \times 2}{4 \times 3 \times 2 \times 1}$

$\frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$

$x^5$

$x^4$

$x^3$

$x^2$

$x^1$

$x^0$

$y^0$

$y^1$

$y^2$

$y^3$

$y^4$

$y^5$

# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい

1	5	10	10	5	1
$x^5$	$x^4$	$x^3$	$x^2$	$x^1$	$x^0$
$y^0$	$y^1$	$y^2$	$y^3$	$y^4$	$y^5$

# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい

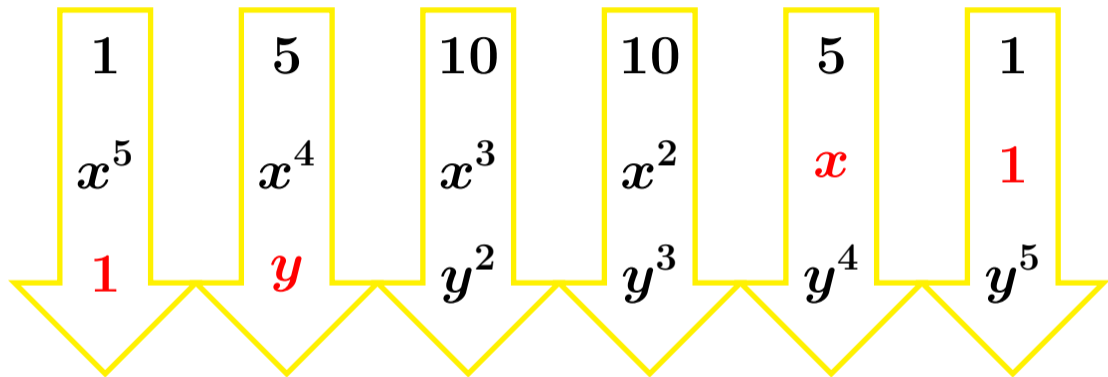
1	5	10	10	5	1
$x^5$	$x^4$	$x^3$	$x^2$	$x$	1
$y^0$	$y^1$	$y^2$	$y^3$	$y^4$	$y^5$

# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい

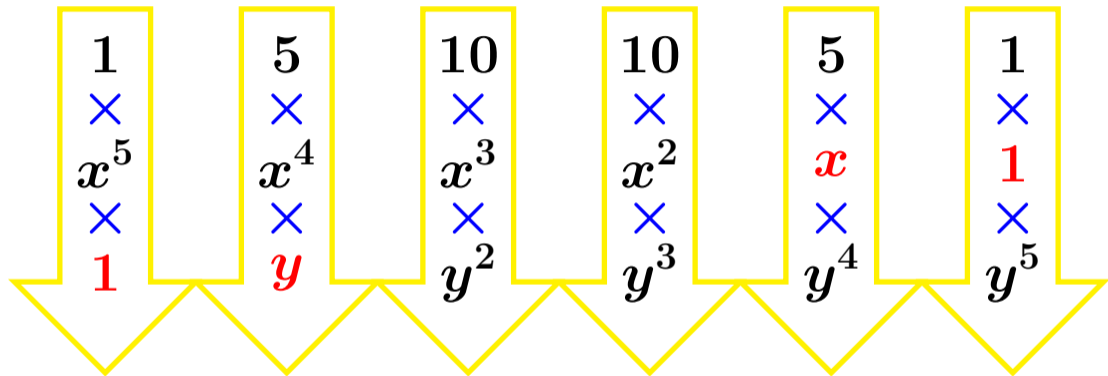
1	5	10	10	5	1
$x^5$	$x^4$	$x^3$	$x^2$	$x$	1
1	$y$	$y^2$	$y^3$	$y^4$	$y^5$



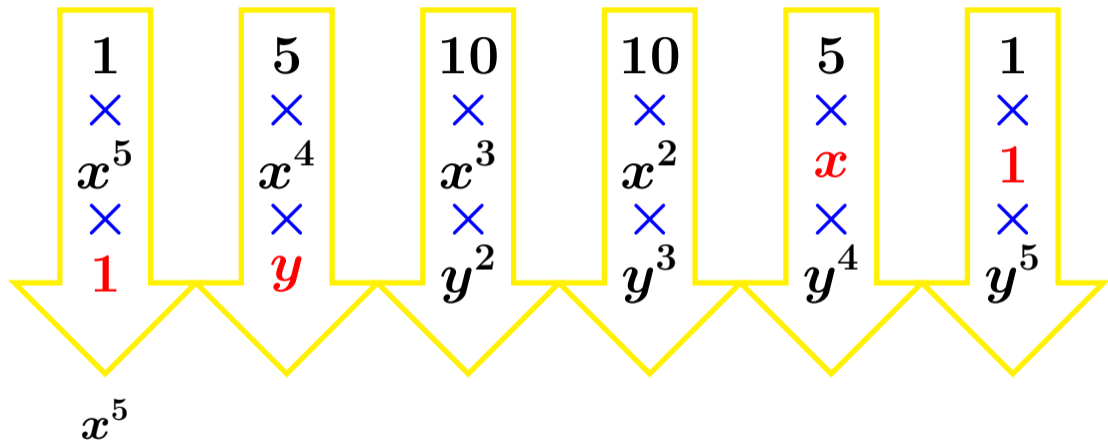
# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい



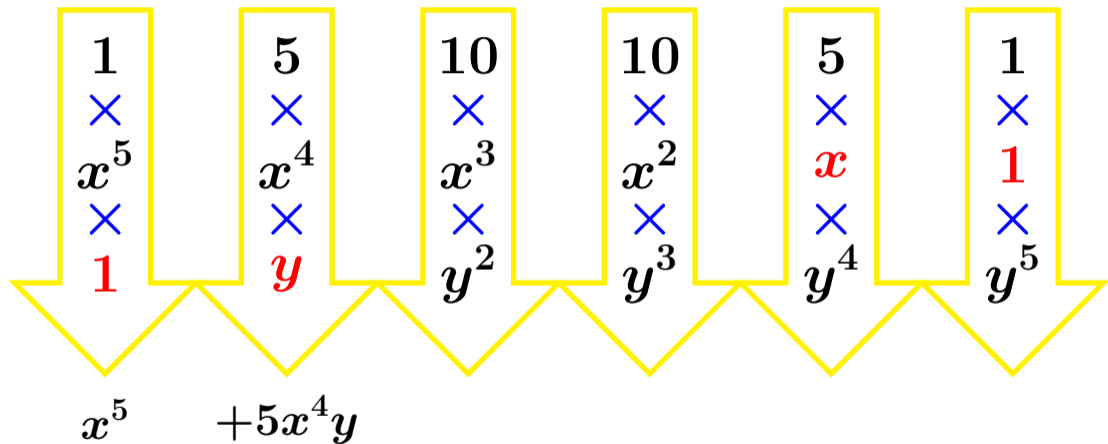
# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい



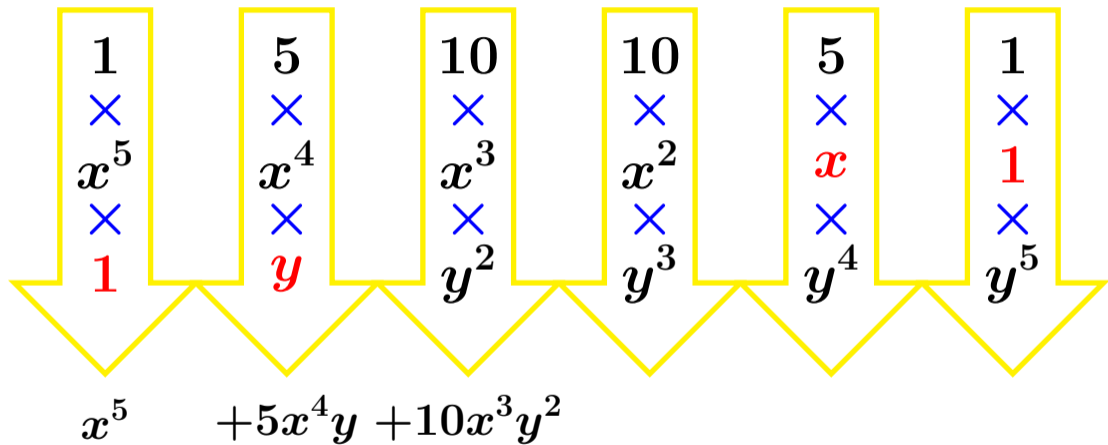
# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい



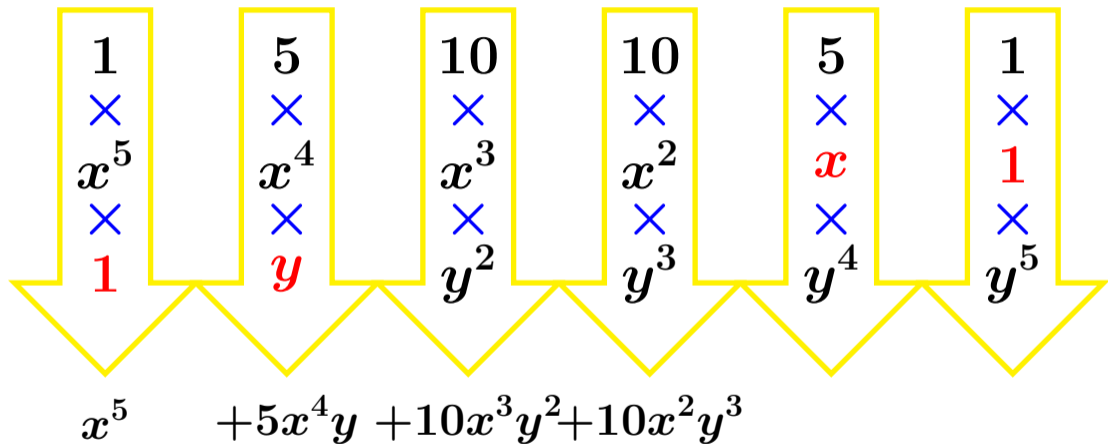
# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい



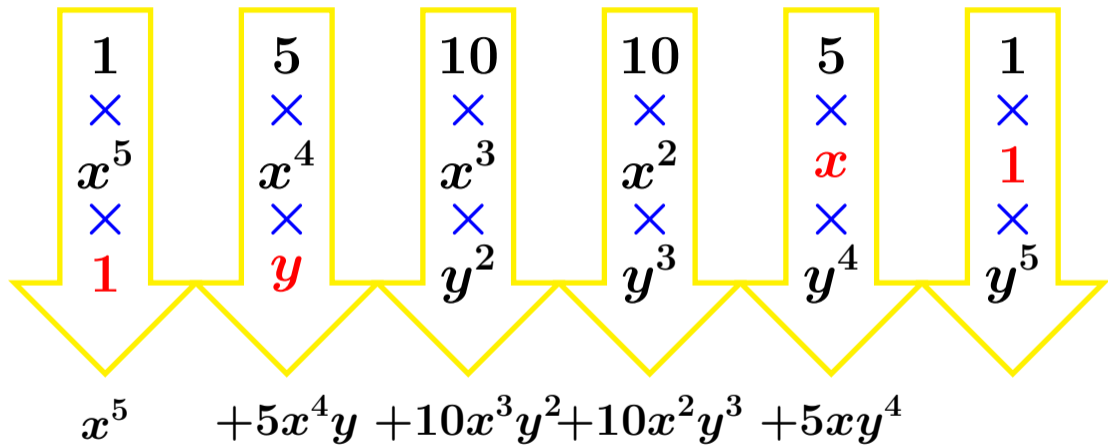
# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい



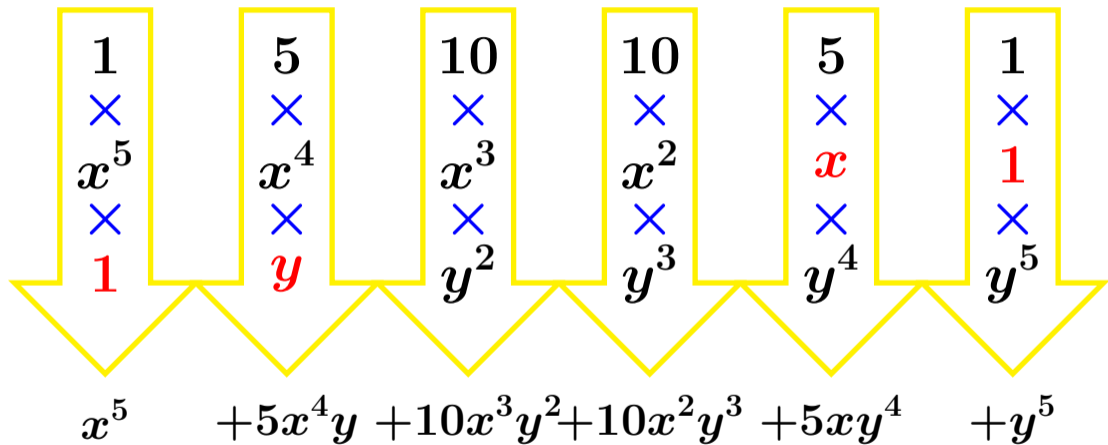
# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい



# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい



# C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくい







$(a + 2)^4$  を計算しなさい

$(a + 2)^4$  を計算しなさい

1

4

6

4

1

# $(a + 2)^4$ を計算しなさい

1

4

6

4

1

$a^4$

$a^3$

$a^2$

$a^1$

$a^0$

# $(a + 2)^4$ を計算しなさい

1

4

6

4

1

$a^4$

$a^3$

$a^2$

$a^1$

$a^0$

$2^0$

$2^1$

$2^2$

$2^3$

$2^4$

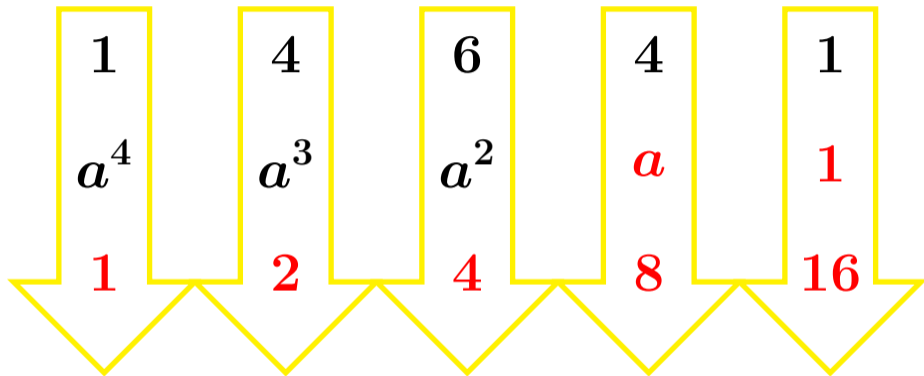
# $(a + 2)^4$ を計算しなさい

1	4	6	4	1
$a^4$	$a^3$	$a^2$	$a$	1
$2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$

# $(a + 2)^4$ を計算しなさい

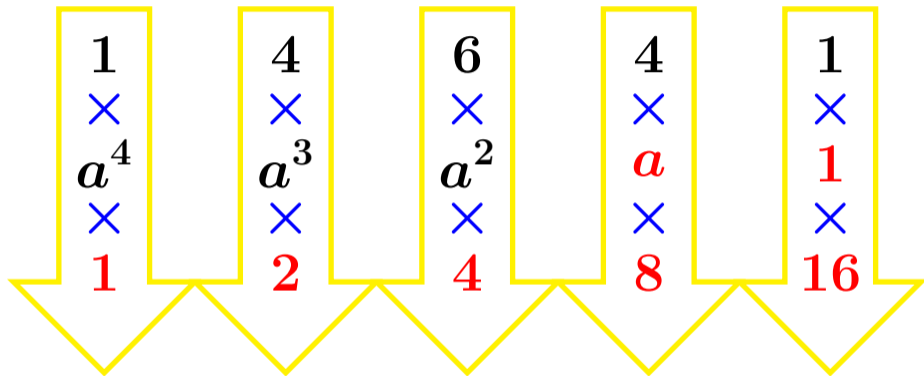
1	4	6	4	1
$a^4$	$a^3$	$a^2$	$a$	1
1	2	4	8	16

$(a + 2)^4$  を計算しなさい

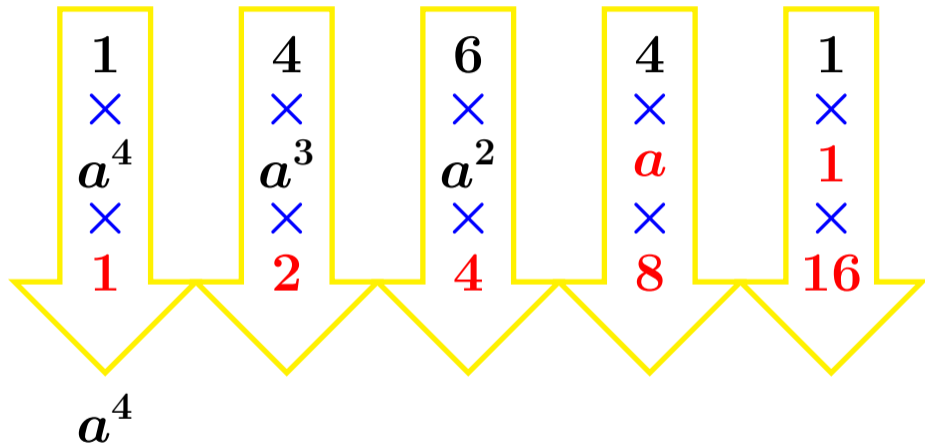




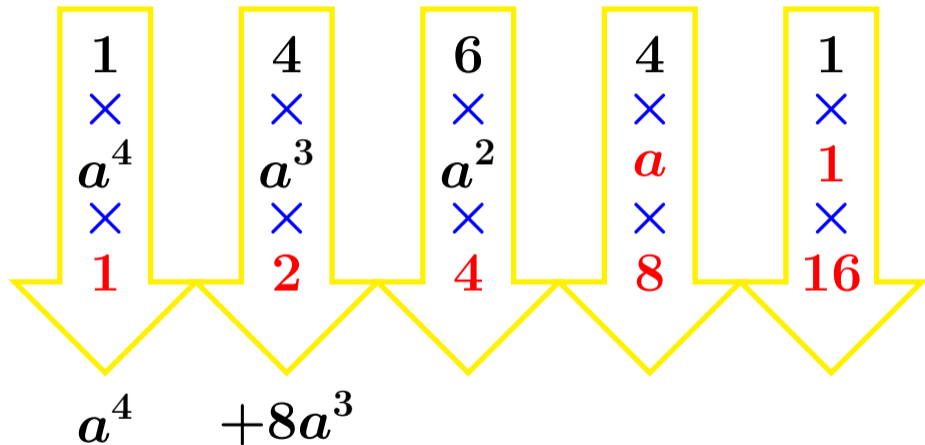
# $(a + 2)^4$ を計算しなさい



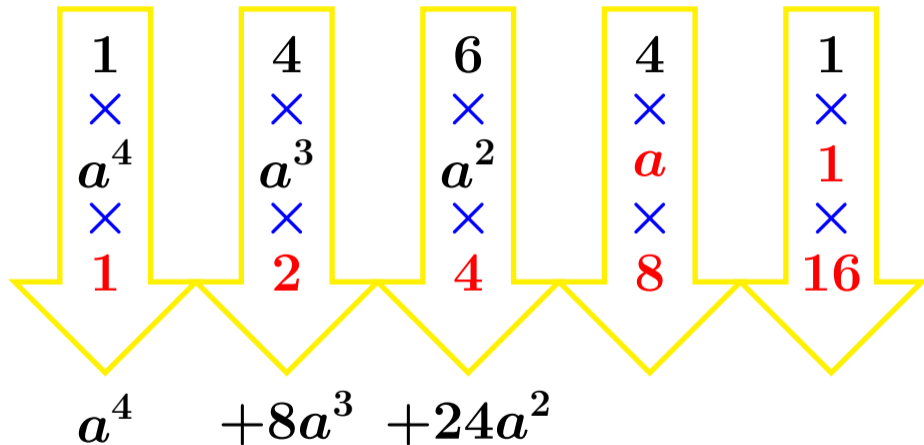
# $(a + 2)^4$ を計算しなさい



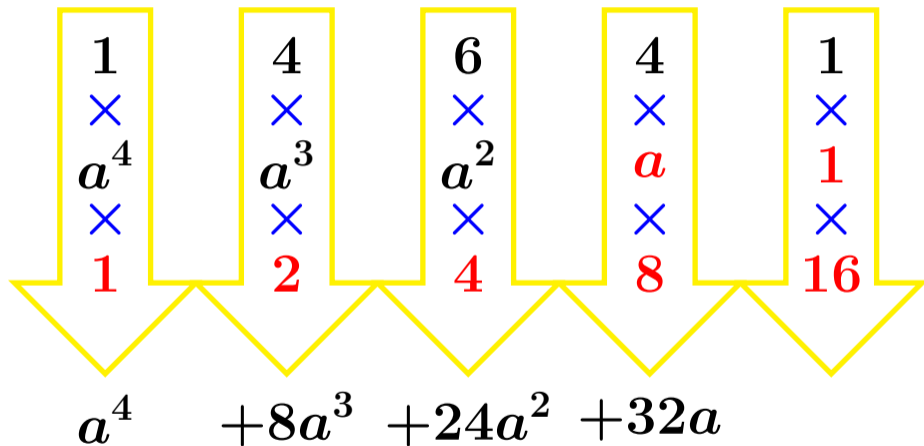
# $(a + 2)^4$ を計算しなさい



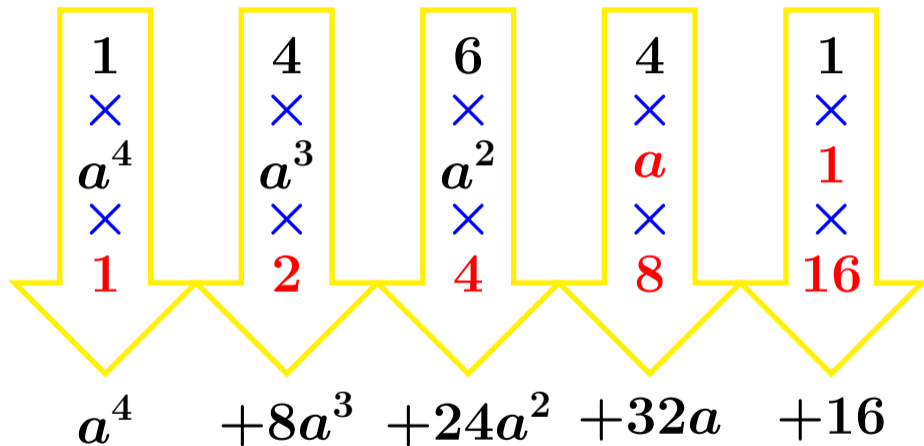
# $(a + 2)^4$ を計算しなさい



# $(a + 2)^4$ を計算しなさい



# $(a + 2)^4$ を計算しなさい



$(2x - 3y)^5$  を計算しなさい

$$(2x - 3y)^5 = (2x + (-3y))^5$$

と考える





$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

1

5

10

10

5

1

$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

1

5

10

10

5

1

$$(2x)^5$$

$$(2x)^4$$

$$(2x)^3$$

$$(2x)^2$$

$$(2x)^1$$

$$(2x)^0$$

$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

1

5

10

10

5

1

$(2x)^5$

$(2x)^4$

$(2x)^3$

$(2x)^2$

$(2x)^1$

$(2x)^0$

$(-3y)^0$

$(-3y)^1$

$(-3y)^2$

$(-3y)^3$

$(-3y)^4$

$(-3y)^5$

$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

1

5

10

10

5

1

$32x^5$

$16x^4$

$8x^3$

$4x^2$

$2x$

1

$(-3y)^0$

$(-3y)^1$

$(-3y)^2$

$(-3y)^3$

$(-3y)^4$

$(-3y)^5$

$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

1

5

10

10

5

1

$32x^5$

$16x^4$

$8x^3$

$4x^2$

$2x$

1

1

$-3y$

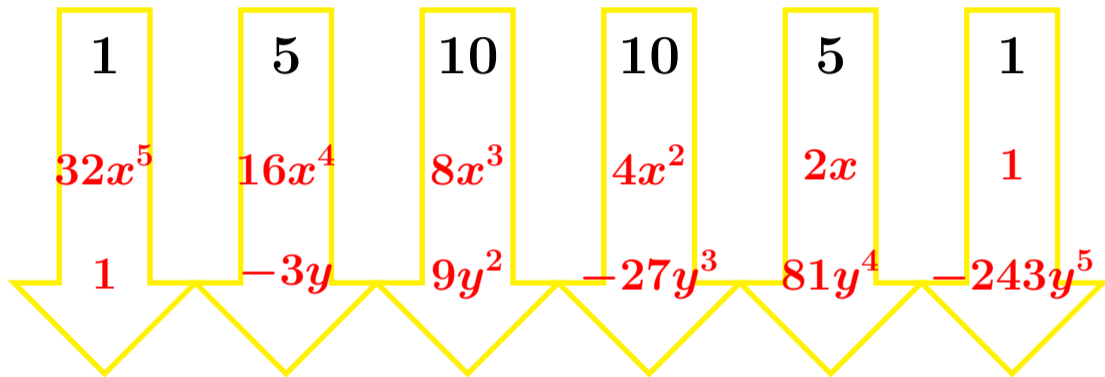
$9y^2$

$-27y^3$

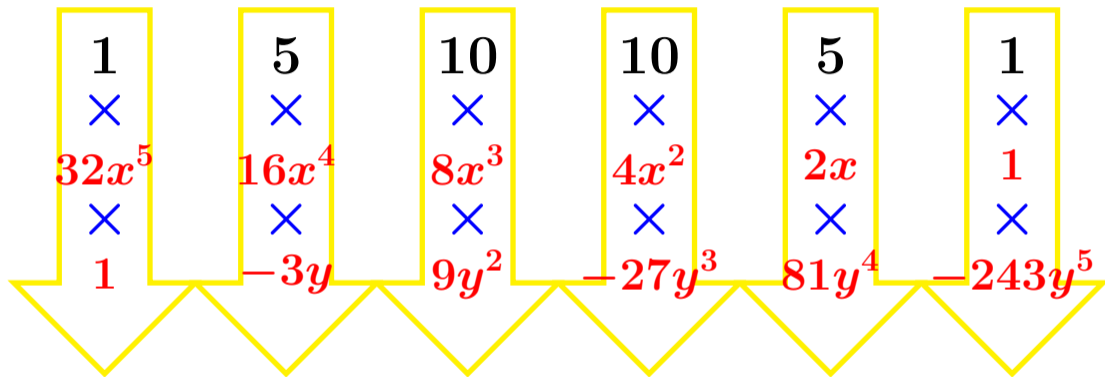
$81y^4$

$-243y^5$

$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

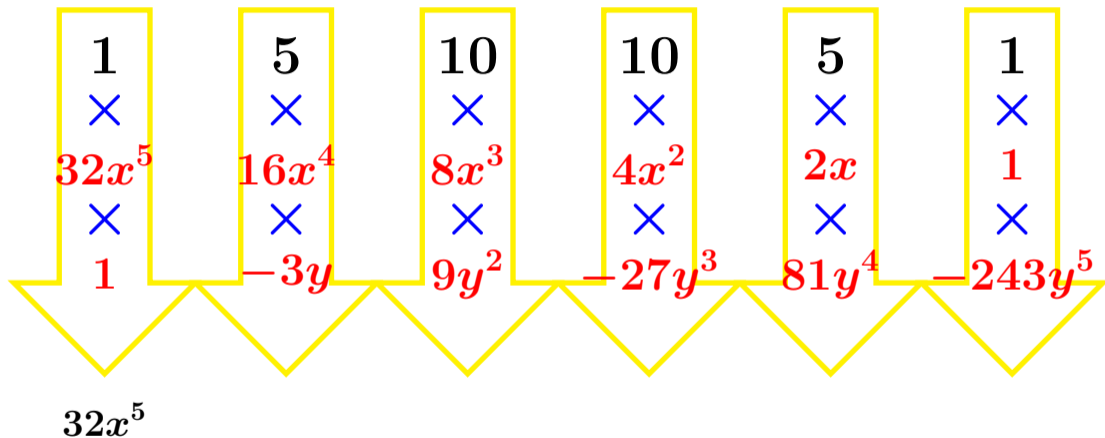


$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

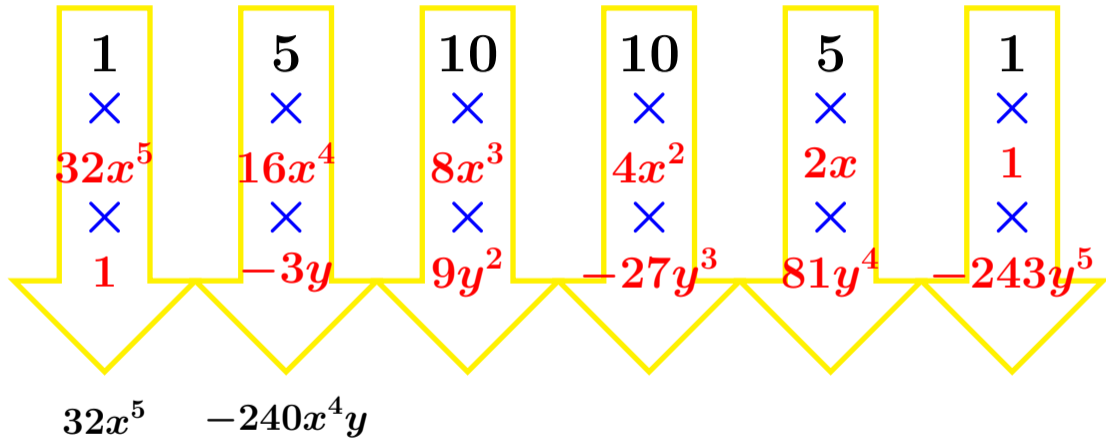




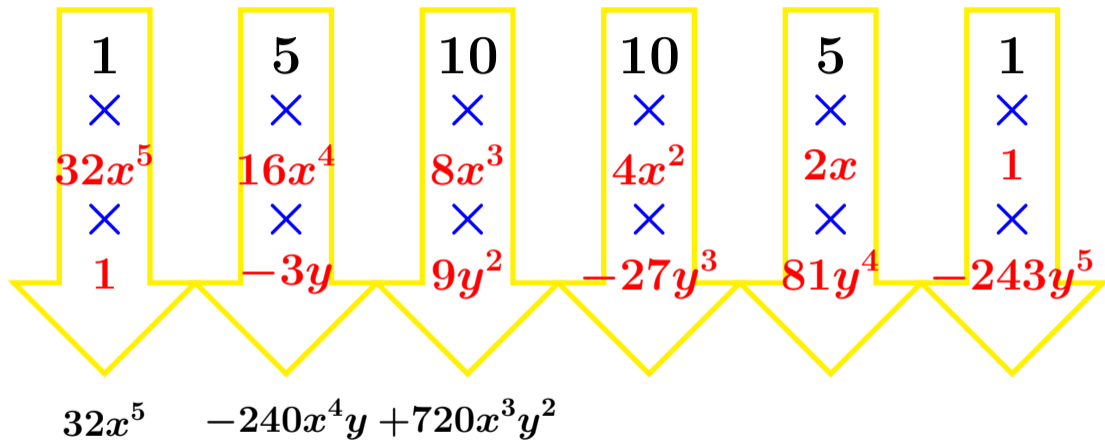
$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい



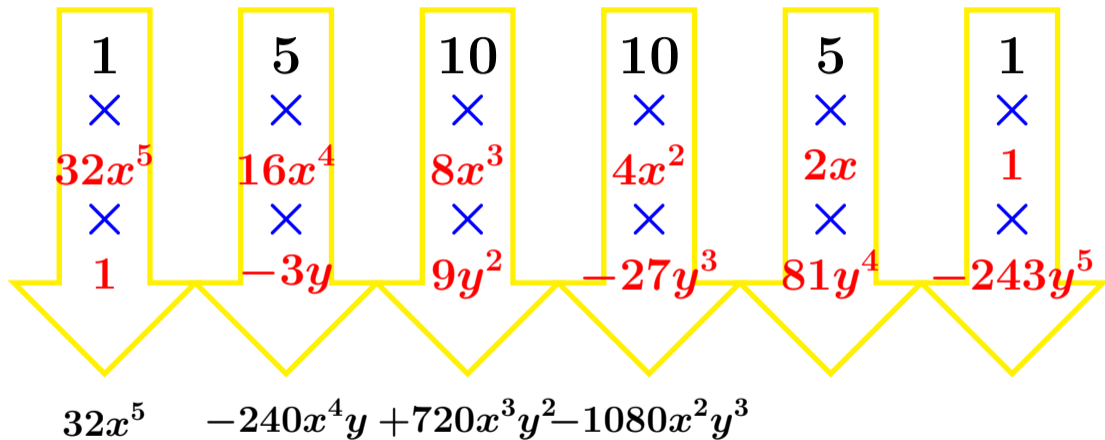
$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい



$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい



$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい



$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

The diagram illustrates the binomial expansion of  $(2x + (-3y))^5$ . It features six vertical yellow boxes, each containing a binomial term from the expansion. The terms are arranged in a zig-zag pattern, with the first and last terms pointing downwards and the others pointing upwards. Each box contains a coefficient (black), a multiplication sign (blue), a term (red), another multiplication sign (blue), and a term (red). The terms are:  $1 \times 32x^5$ ,  $5 \times 16x^4$ ,  $10 \times 8x^3$ ,  $10 \times 4x^2$ ,  $5 \times 2x$ , and  $1 \times 1$ . Below the boxes, the terms are summed to form the final expansion:  $32x^5 - 240x^4y + 720x^3y^2 - 1080x^2y^3 + 810xy^4 - 243y^5$ .

1	5	10	10	5	1
×	×	×	×	×	×
$32x^5$	$16x^4$	$8x^3$	$4x^2$	$2x$	1
×	×	×	×	×	×
1	$-3y$	$9y^2$	$-27y^3$	$81y^4$	$-243y^5$

$32x^5 - 240x^4y + 720x^3y^2 - 1080x^2y^3 + 810xy^4 - 243y^5$

$(2x + (-3y))^5$  を計算しなさい

The diagram illustrates the binomial expansion of  $(2x + (-3y))^5$  using Pascal's triangle coefficients. The coefficients are arranged in a zigzag pattern of yellow boxes and triangles. Each box contains a coefficient, a multiplication sign, and a term. The terms are then summed to form the final expansion.

1	5	10	10	5	1
×	×	×	×	×	×
$32x^5$	$16x^4$	$8x^3$	$4x^2$	$2x$	$1$
×	×	×	×	×	×
$1$	$-3y$	$9y^2$	$-27y^3$	$81y^4$	$-243y^5$

The final expansion is:

$$32x^5 - 240x^4y + 720x^3y^2 - 1080x^2y^3 + 810xy^4 - 243y^5$$

## 二項定理の重要度は低い

定期考査で出題されるくらいで、入試に出題されることは考えにくい。

マスターする必要性は低いと思うよ。