

$(x + y)^5$ を計算しなさい

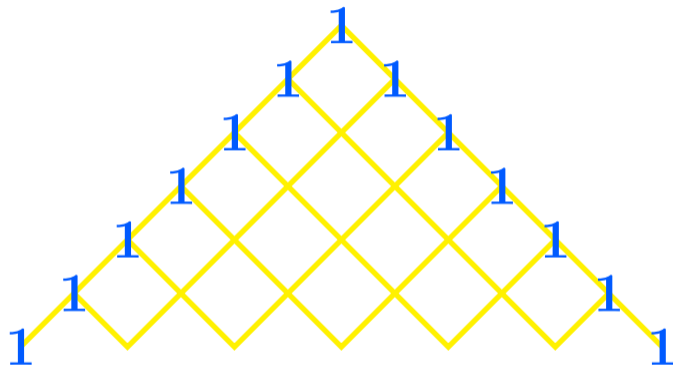
普通、教科書や参考書には ${}_5C_2$ などを使った公式が書いてあるが、パスカルの三角形を使ったやり方の方が簡単だと思う。

$(x + y)^5$ を計算しなさい

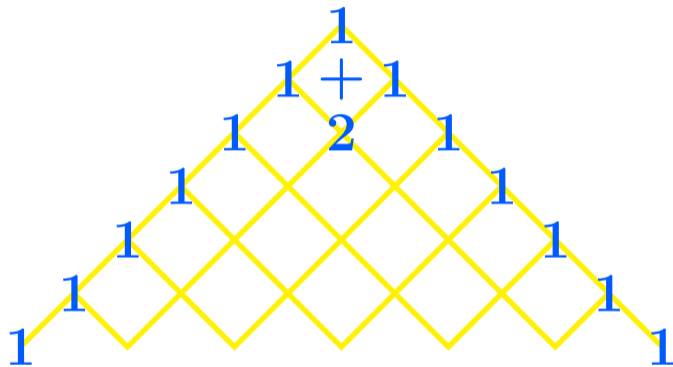
普通、教科書や参考書には ${}_5C_2$ などを使った公式が書いてあるが、パスカルの三角形を使ったやり方の方が簡単だと思う。

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。

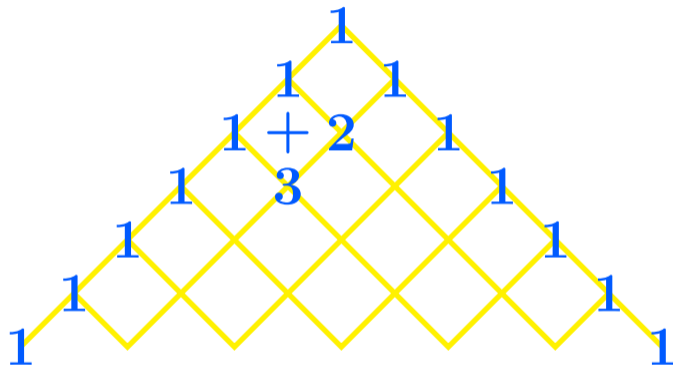
パスカルの三角形



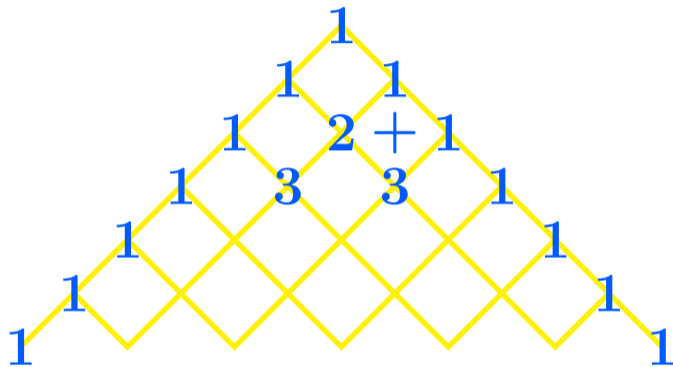
パスカルの三角形



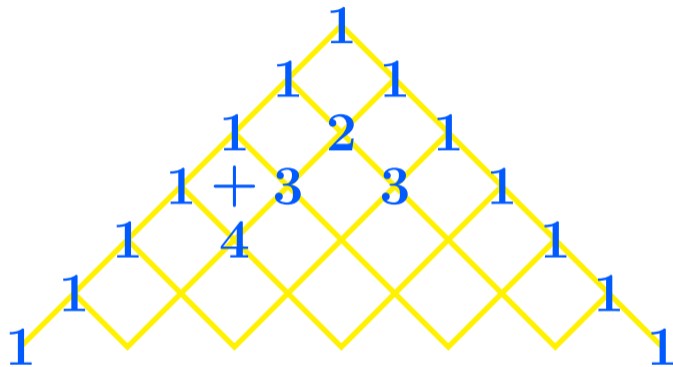
パスカルの三角形



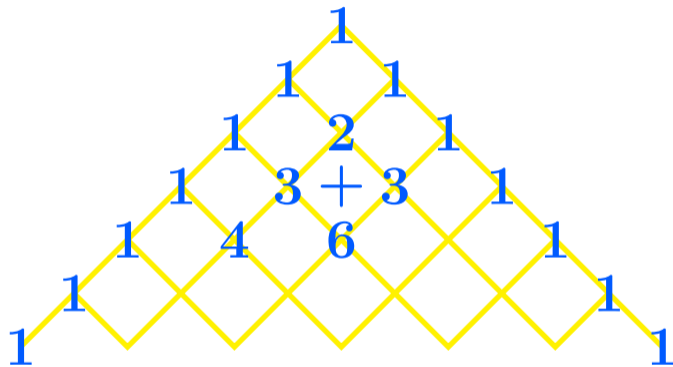
パスカルの三角形



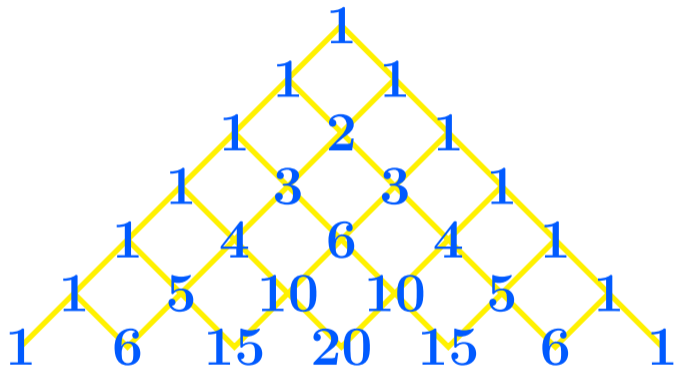
パスカルの三角形



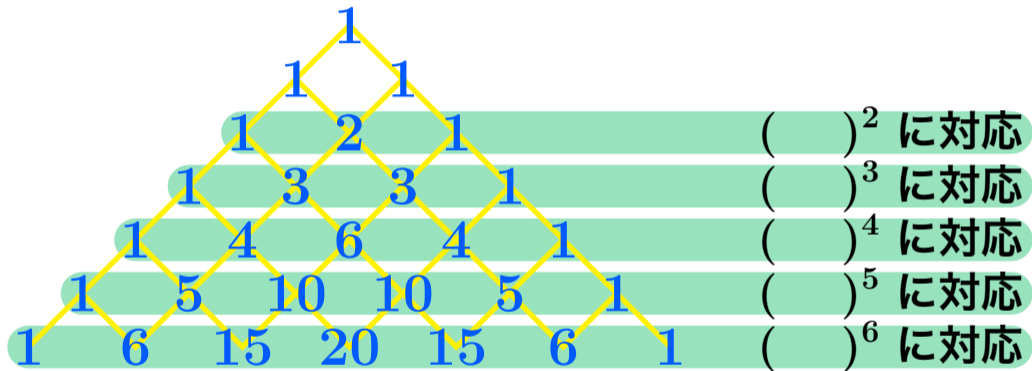
パスカルの三角形



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

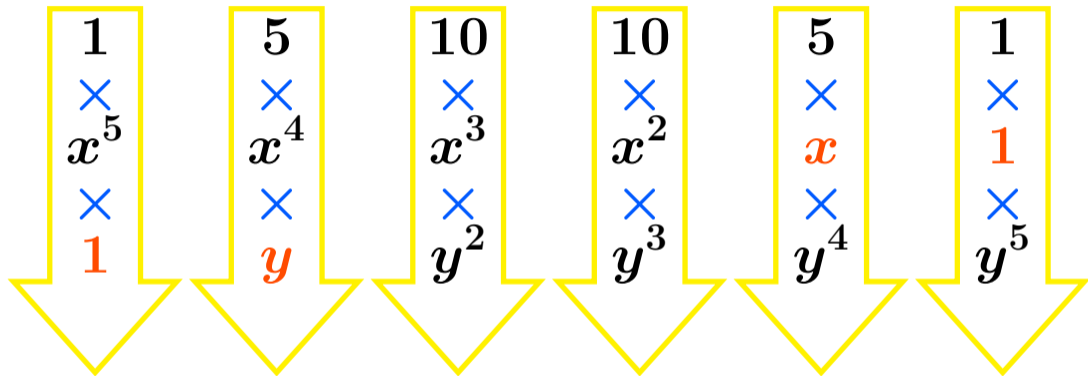
y^4

y^5

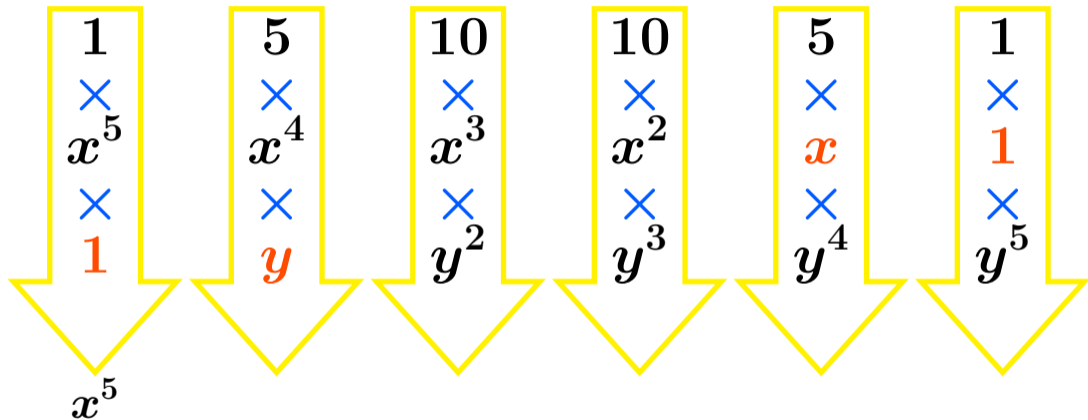
$(x + y)^5$ を計算しなさい

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

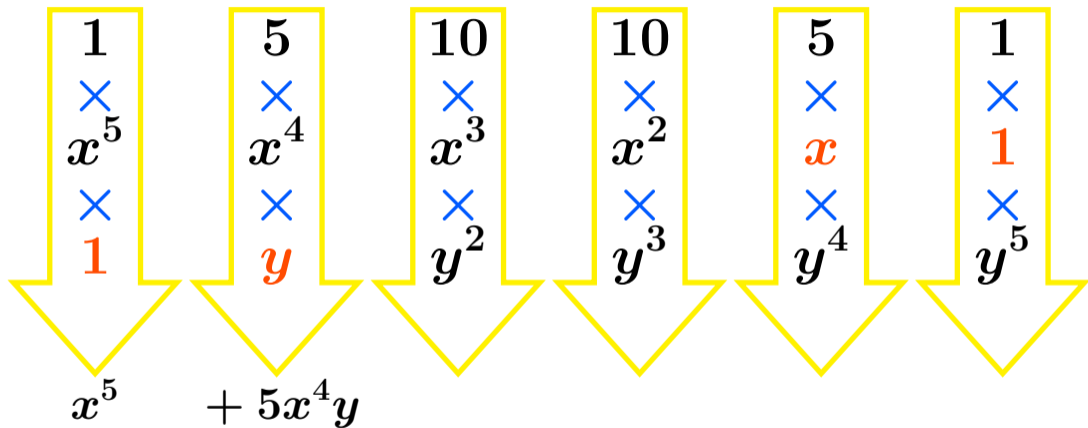
$(x + y)^5$ を計算しなさい



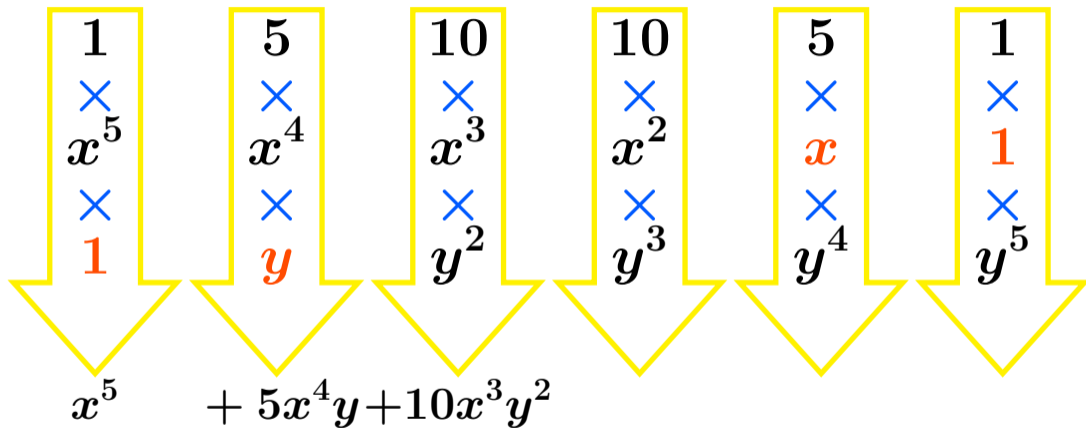
$(x + y)^5$ を計算しなさい



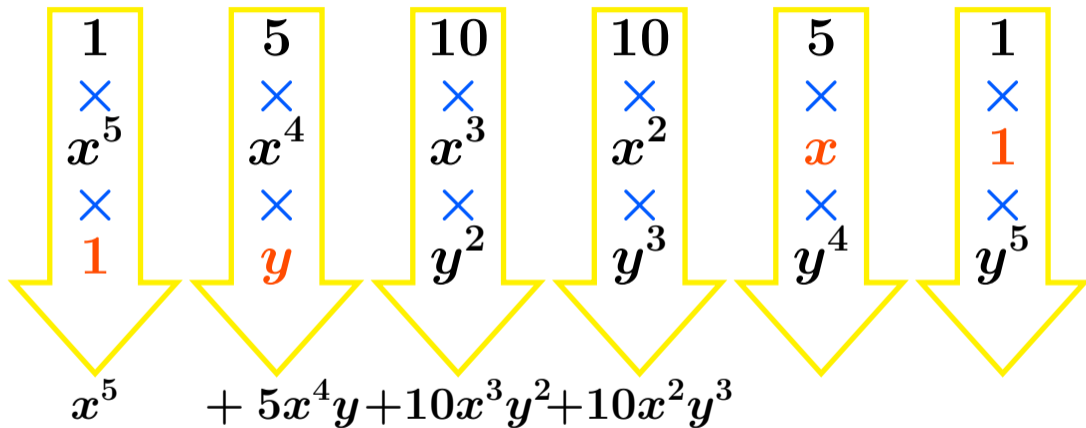
$(x + y)^5$ を計算しなさい



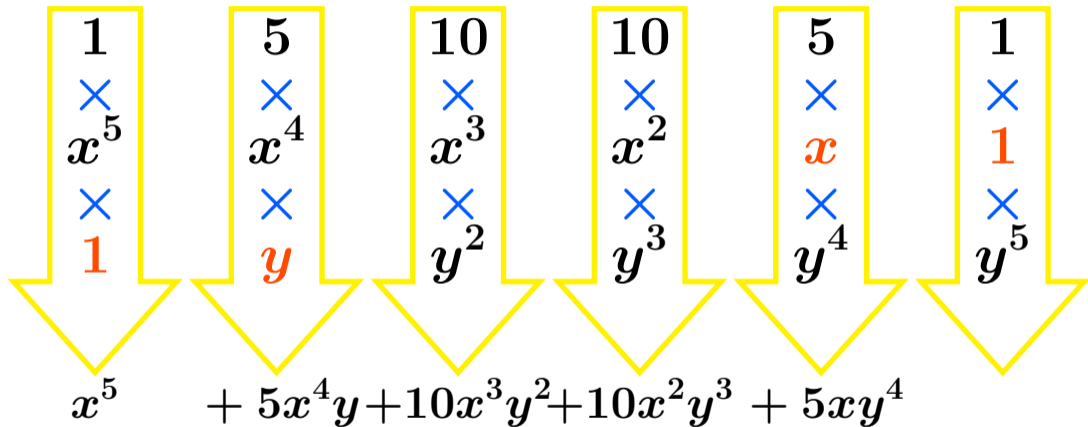
$(x + y)^5$ を計算しなさい



$(x + y)^5$ 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^5 $+ 5x^4y$ $+ 10x^3y^2$ $+ 10x^2y^3$ $+ 5xy^4$ $+ y^5$ 答

C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも

C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも

$5C_0$

$5C_1$

$5C_2$

$5C_3$

$5C_4$

$5C_5$

C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも

$5C_0$

$5C_1$

$5C_2$

$5C_3$

$5C_4$

$5C_5$

$$x^5$$

$$x^4$$

$$x^3$$

$$x^2$$

$$x^1$$

$$x^0$$

C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも

$5C_0$

$5C_1$

$5C_2$

$5C_3$

$5C_4$

$5C_5$

$$x^5$$

$$x^4$$

$$x^3$$

$$x^2$$

$$x^1$$

$$x^0$$

$$y^0$$

$$y^1$$

$$y^2$$

$$y^3$$

$$y^4$$

$$y^5$$

C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも

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かも

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かも

1

5

10

10

5

1

x^5

x^4

x^3

x^2

x

1

y^0

y^1

y^2

y^3

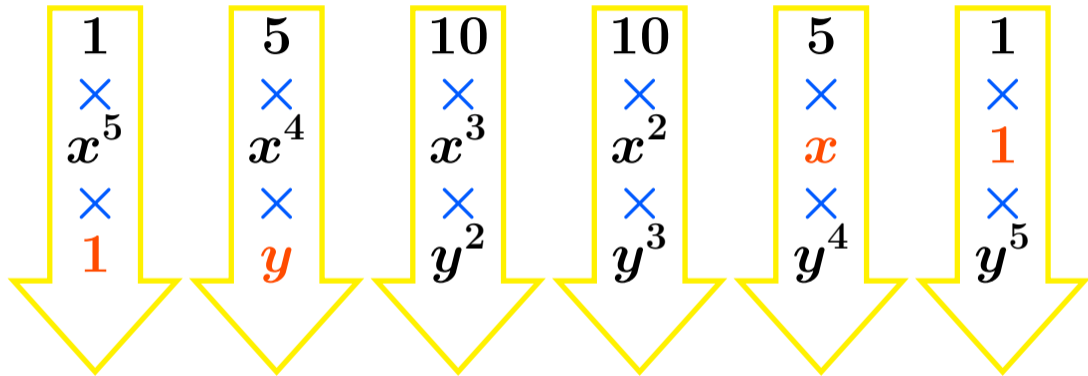
y^4

y^5

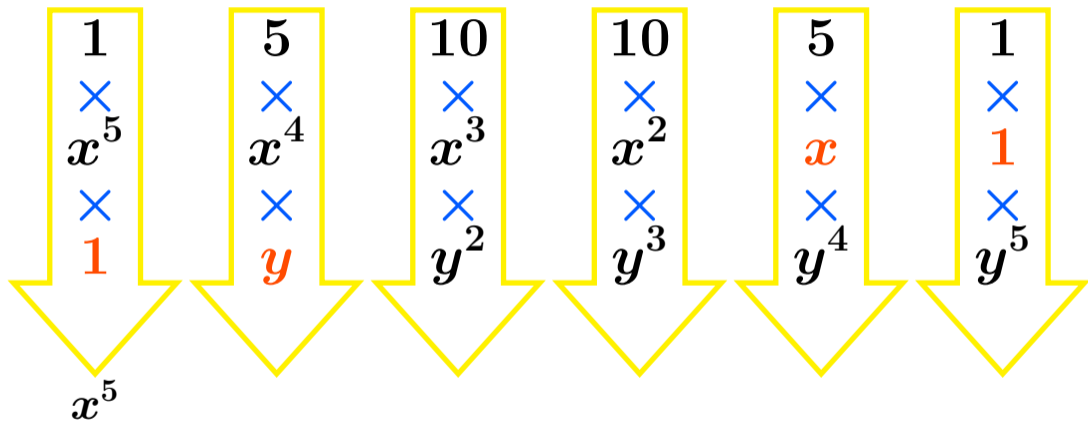
C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも

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

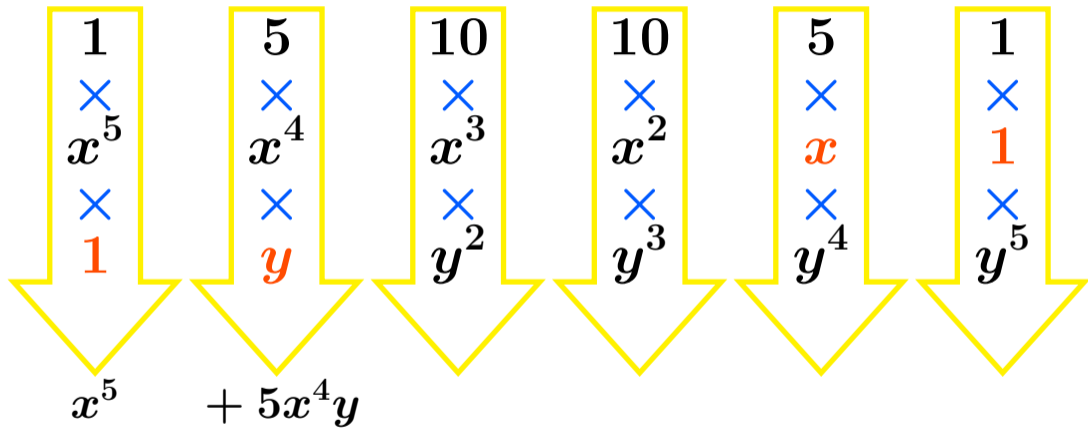
C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも



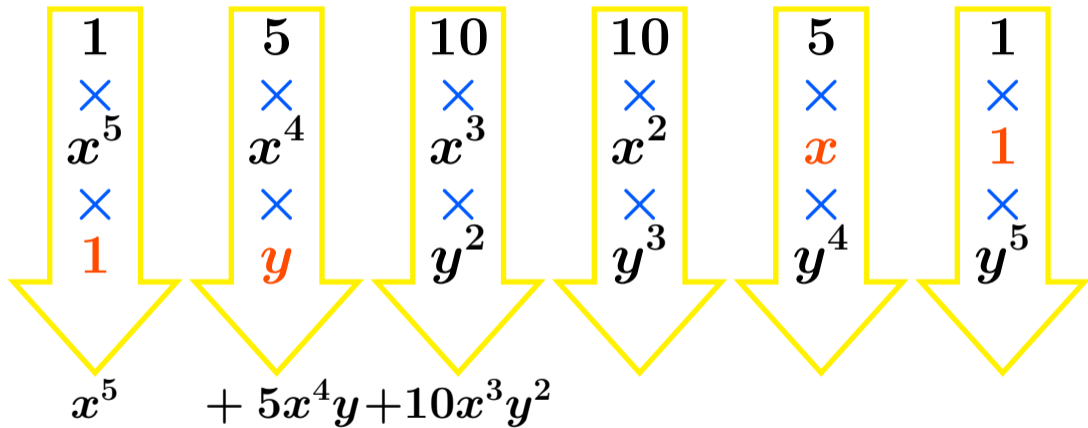
C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも



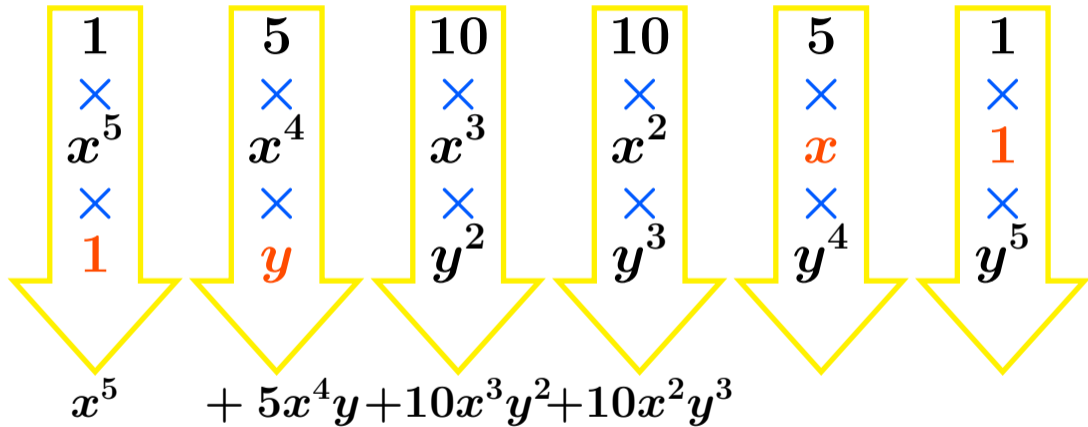
C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも



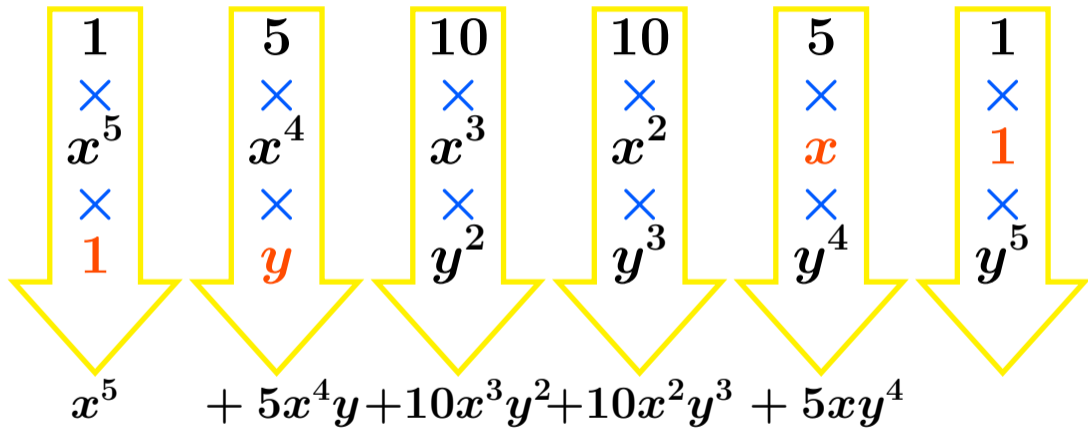
C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも



C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも



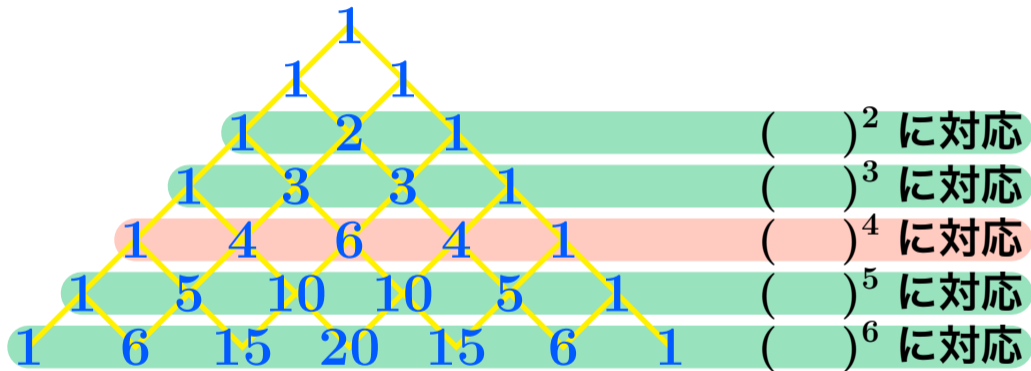
C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも



C を使って $(x + y)^5$ の計算は分かりにくいかも

x^5 $+ 5x^4y$ $+ 10x^3y^2$ $+ 10x^2y^3$ $+ 5xy^4$ $+ y^5$ 答

$(a + 2)^4$ 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

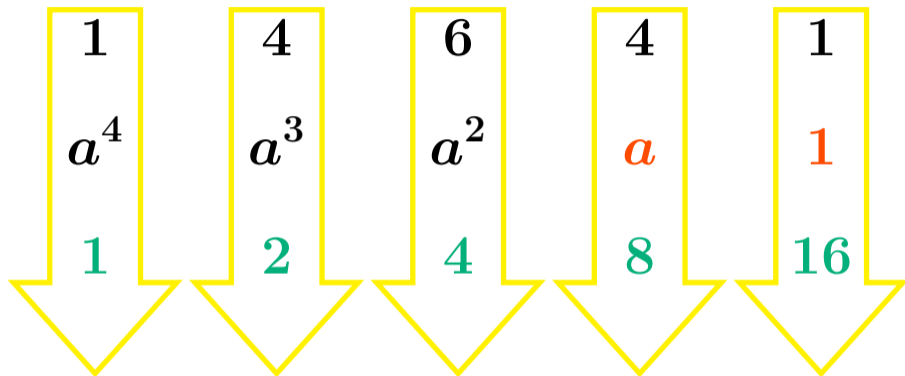
2^3

2^4

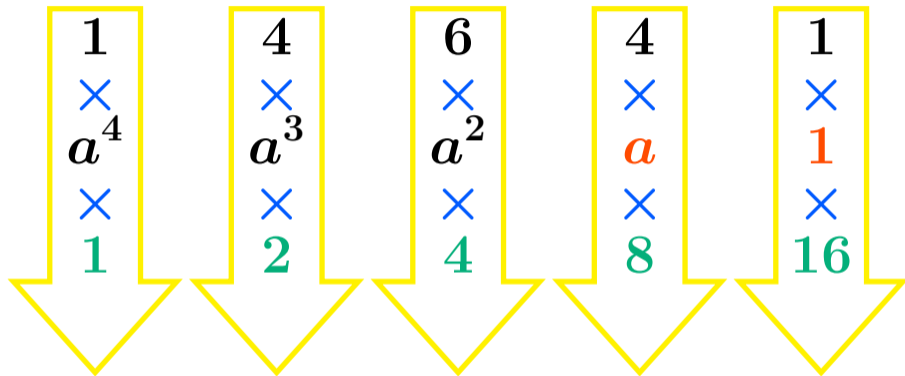
$(a + 2)^4$ を計算しなさい

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

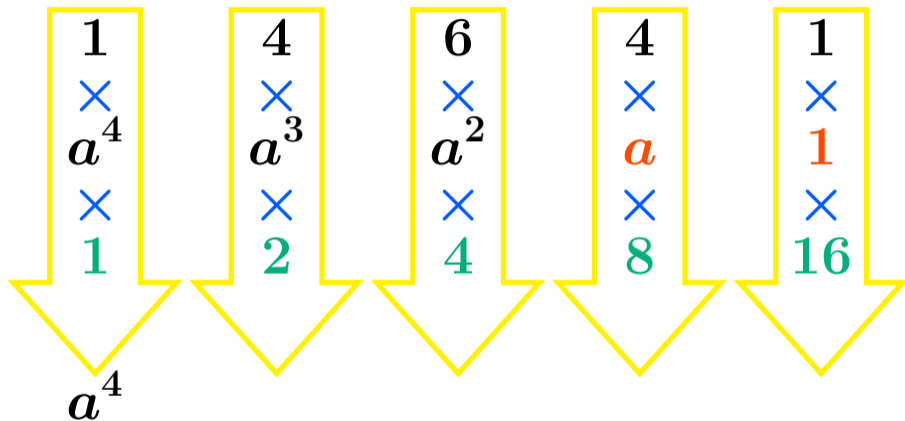
$(a + 2)^4$ を計算しなさい



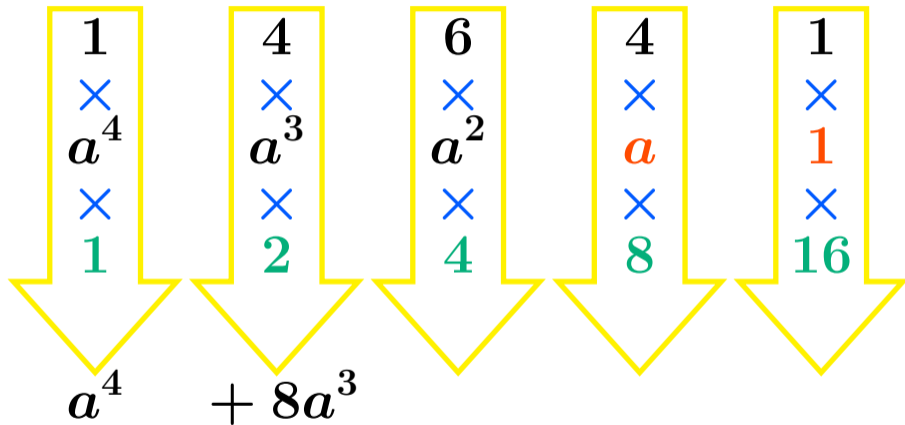
$(a + 2)^4$ を計算しなさい



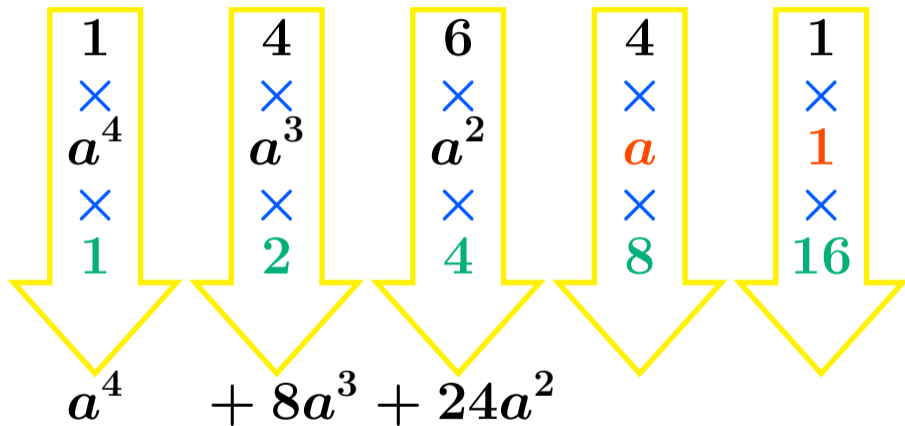
$(a + 2)^4$ を計算しなさい



$(a + 2)^4$ 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

The diagram illustrates the expansion of $(a + 2)^4$ using the binomial theorem. It shows five terms, each represented by a yellow box pointing down to its corresponding term in the expansion. The terms are:

- Box 1: $1 \times a^4 \times 1$ (coefficient 1, power of a is 4, power of 2 is 1) → a^4
- Box 2: $4 \times a^3 \times 2$ (coefficient 4, power of a is 3, power of 2 is 2) → $8a^3$
- Box 3: $6 \times a^2 \times 4$ (coefficient 6, power of a is 2, power of 2 is 4) → $24a^2$
- Box 4: $4 \times a \times 8$ (coefficient 4, power of a is 1, power of 2 is 8) → $32a$
- Box 5: $1 \times 1 \times 16$ (coefficient 1, power of a is 0, power of 2 is 16) → 16

The final expansion is shown as:

$$a^4 + 8a^3 + 24a^2 + 32a + 16$$

$(a + 2)^4$ を計算しなさい

Diagram illustrating the expansion of $(a + 2)^4$ using the binomial theorem. The expansion is shown as a sum of five terms, each derived from a binomial coefficient, a power of a , and a power of 2 .

The terms are:

- $1 \times a^4 \times 1$
- $4 \times a^3 \times 2$
- $6 \times a^2 \times 4$
- $4 \times a \times 8$
- $1 \times 1 \times 16$

The final result is:

$$a^4 + 8a^3 + 24a^2 + 32a + 16$$

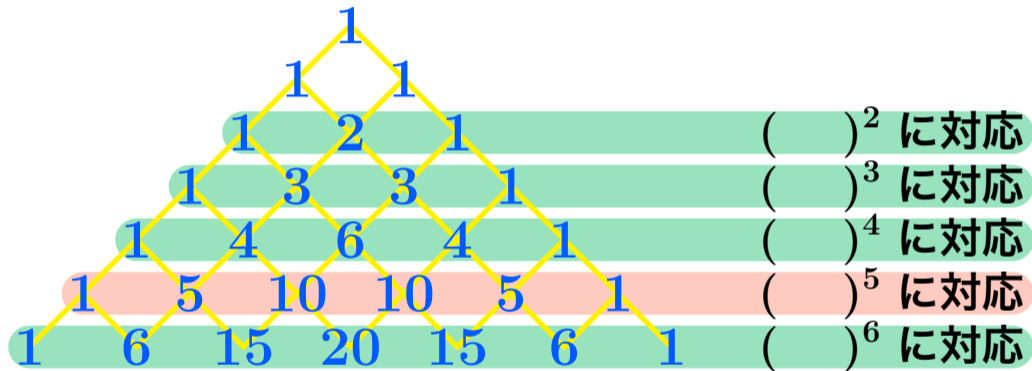
答

$(2x - 3y)^5$ 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

$-3y$

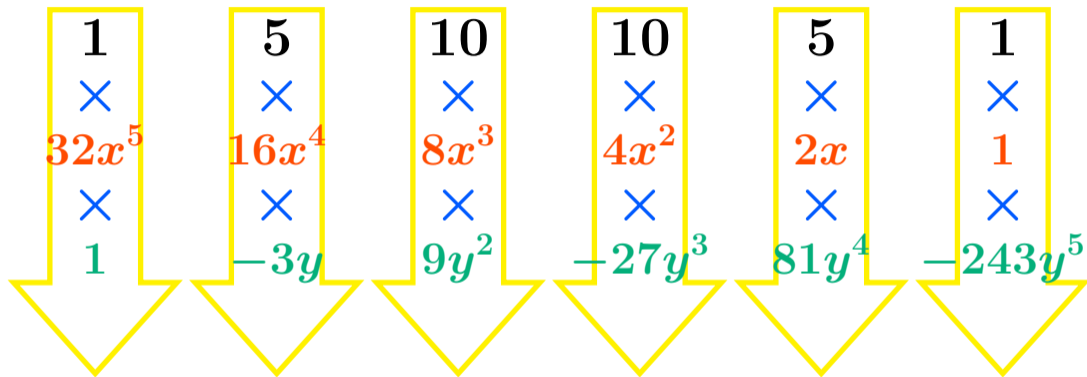
$9y^2$

$-27y^3$

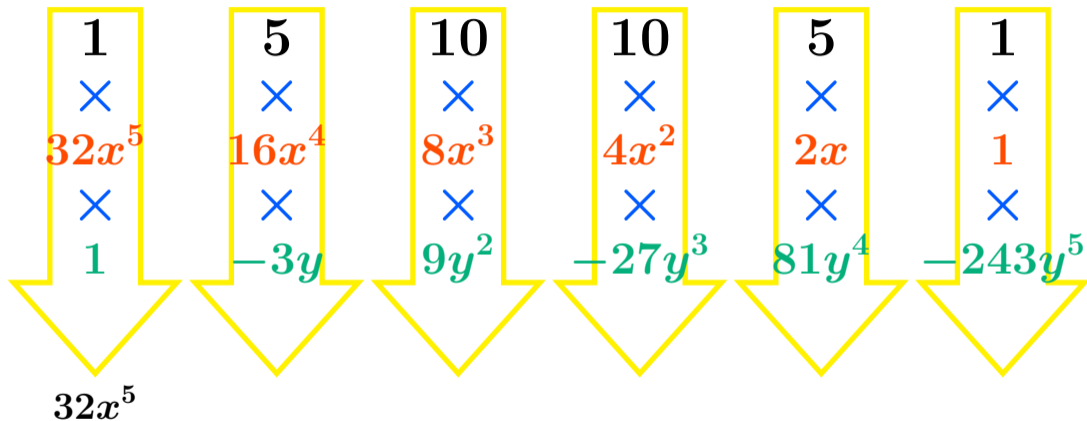
$81y^4$

$-243y^5$

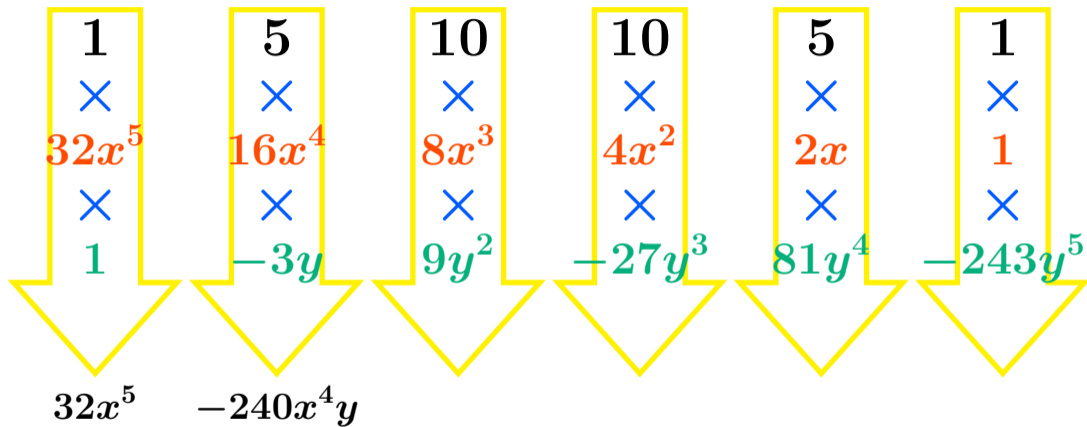
$(2x + (-3y))^5$ を計算しなさい



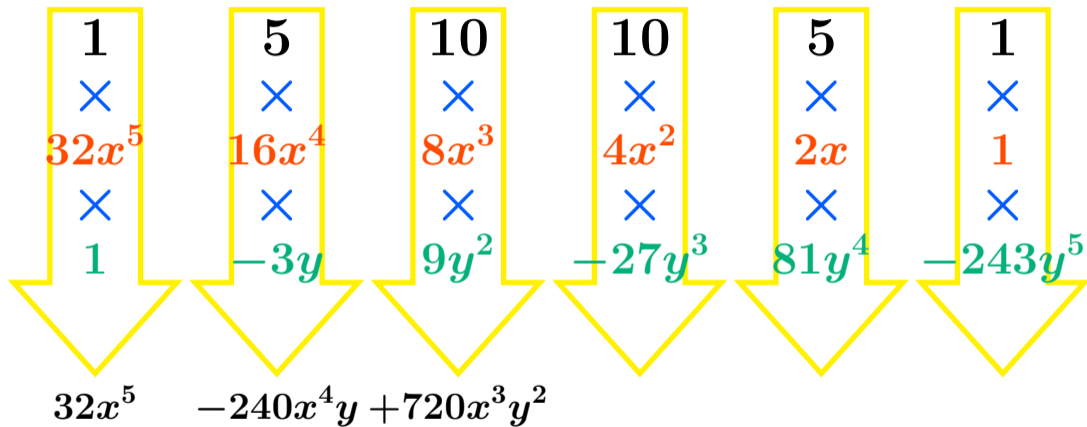
$(2x + (-3y))^5$ を計算しなさい



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

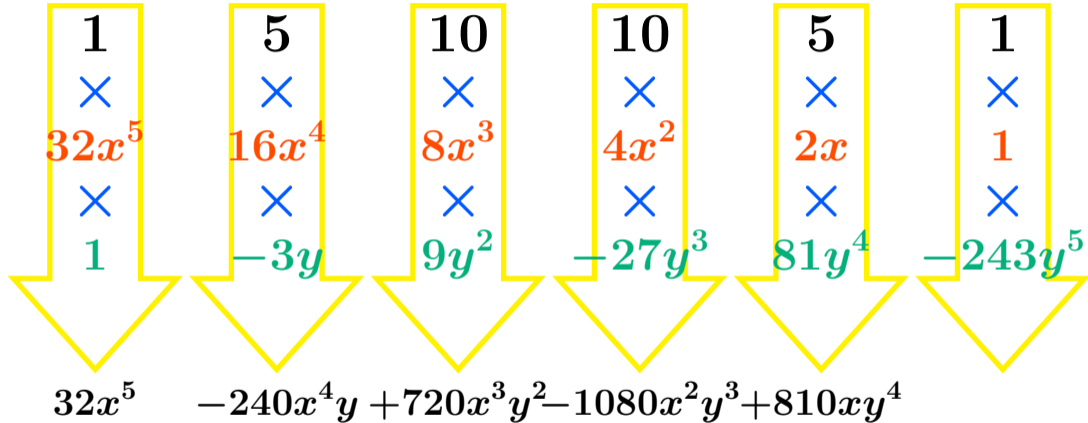
Diagram illustrating the binomial expansion of $(2x + (-3y))^5$ using Pascal's triangle coefficients:

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

Final result:

$$32x^5 - 240x^4y + 720x^3y^2 - 1080x^2y^3 + 81y^4 - 243y^5$$

$(2x + (-3y))^5$ を計算しなさい



$(2x + (-3y))^5$ を計算しなさい

Diagram illustrating the binomial expansion of $(2x + (-3y))^5$ using Pascal's triangle coefficients:

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

Resulting terms:

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

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。