＜中２分野　例題付き公式集＞

（1） $(a^m)^n = \boxed{a^{m\times n}}$

（例題） $(x^3)^2$

（解） $(x^3)^2 = x^{3\times 2} = \underline{x^6}$

（2） $a^m \times a^n = \boxed{a^{m+n}}$

（例題） $x^3 \times x^2$

（解） $x^3 \times x^2 = x^{3+2} = \underline{x^5}$

（3） $(ab)^m = \boxed{a^m b^m}$

（例題） $(-x^3yz^2)^4$

（解） $(-x^3yz^2)^4 = (-1)^4 x^{3\times 4} y^{1\times 4} z^{2\times 4} = \underline{x^{12}y^4z^8}$

（4） **x 軸を表す直線の式は**　→ $\boxed{y = 0}$

（例題） 直線 $y = 2x + 4$ と x 軸との交点の座標は

（解） $y = 2x+4$ と $y = 0$ を連立し、
$x =-2$。よって $\underline{(-2,\ 0)}$

（5） **y 軸を表す直線の式は**　→ $\boxed{x = 0}$

（例題） 直線 $y = 2x - 1$ と y 軸との交点の座標は

（解） $y = 2x-1$ と $x = 0$ を連立し、
$y =-1$。よって $\underline{(0,\ -1)}$

（6） **点$(t,\ 0)$を通り、y 軸に平行な直線の式は** → $\boxed{x = t}$

（例題） 点$(-2,\ 0)$ を通り、y 軸に平行な直線の式は

（解） $\underline{x =-2}$

（7） **点$(0,\ s)$を通り、x 軸に平行な直線の式は** → $\boxed{y = s}$

（例題） 点$(0,\ 3)$ を通り、x 軸に平行な直線の式は

（解） $\underline{y = 3}$

（8） **点$(x,\ y)$と x 軸対称の座標は**　→ $\boxed{(x,\ -y)}$

（例題） 点$(-2,\ 3)$ と x 軸対称の座標は

（解） $\underline{(-2,\ -3)}$

（9） **点$(x,\ y)$と y 軸対称の座標は**　→ $\boxed{(-x,\ y)}$

（例題） 点$(5,\ 1)$ と y 軸対称の座標は

（解） $\underline{(-5,\ 1)}$

（10） **点$(x,\ y)$と原点対称の座標は**　→ $\boxed{(-x,\ -y)}$

（例題） 点$(-4,\ -3)$ と原点対称の座標は

（解） $\underline{(4,\ 3)}$

（11） **直線 $y = ax+b$ に平行な直線の傾きは**　→ $\boxed{a\text{(2 直線の傾きが等しくなる)}}$

（例題） 点$(2,\ 3)$ を通り、直線 $y = 3x-1$ に平行な直線の式は

（解） $y = 3x+b$ に点$(2,\ 3)$を代入し、
$b =-3$。よって $\underline{y = 3x-3}$

（12）直線 $y=ax+b$ に垂直な直線の傾きは　→ $\boxed{-\frac{1}{a}\text{（2 直線の傾きどうしの積が}-1\text{となる）}}$

（例題）点(1，2) を通り、直線 $y=-\frac{1}{3}x+2$ に垂直な直線の式は

（解） $y=3x+b$ に点(1，2)を代入し、$b=-1$。よって $y=3x-1$

（13）A(x_1，y_1)、B(x_2，y_2)の中点の座標は　→ $\boxed{\left(\frac{x_1+x_2}{2},\ \frac{y_1+y_2}{2}\right)}$

（例題）2 点 A(−3，2)、B(5，4)の中点の座標は

（解） $\left(\frac{-3+5}{2},\frac{2+4}{2}\right)=(1,3)$

（14）A(x_1，y_1)、B(x_2，y_2)のとき、線分 AB を a：b に分ける点の座標は → $\boxed{\left(\frac{bx_1+ax_2}{a+b},\ \frac{by_1+ay_2}{a+b}\right)}$

（例題）2 点 A(−3, 2)、B(5, 4)のとき、線分 AB を 3 : 1 に分ける点の座標は

（解） $\left(\frac{1\times(-3)+3\times5}{3+1},\frac{1\times2+3\times4}{3+1}\right)=\left(3,\frac{7}{2}\right)$

（15）A(x_1，y_1)、B(x_2，y_2)、C(x_3，y_3)のとき、△ABC の重心の座標は → $\boxed{\left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3},\ \frac{y_1+y_2+y_3}{3}\right)}$

（例題）3 点 A(−3，2)、B(5，4)、C(1，−3)のとき、△ABC の重心の座標は

（解） $\left(\frac{-3+5+1}{3},\frac{2+4-3}{3}\right)=(1,1)$

（16）n 角形の内角の和は→ $\boxed{180(n-2)^\circ}$

（例題）内角の和が 1260°となる多角形は何角形か

（解） $180(n-2)=1260$
$n-2=7\rightarrow n=9$ 角形

（17）n 角形の外角の和は→ $\boxed{360^\circ}$

（例題）1 つの内角が 150°となる正多角形は正何角形か

（解）1 つの外角は 180－150＝30 より、
n ＝360÷30＝12→正十二角形

（18）n 角形の対角線の本数は　→ $\boxed{\frac{n(n-3)}{2}\text{（本）}}$

（例題）九角形の対角線の本数は何本か

（解） $\frac{9(9-3)}{2}=27$ 本

（19）平行四辺形になるための条件は　→

> ①2 組の対辺がそれぞれ等しい
> ②2 組の対角がそれぞれ等しい
> ③2 組の対辺がそれぞれ平行
> ④1 組の対辺が平行でその長さが等しい
> ⑤対角線が互いに他を 2 等分する

（例題）四角形 ABCD にそれぞれ次の関係が成り立つとき、平行四辺形となるものはどれか。

㋐AB = DC、AD∥BC　㋑ AD = BC、AB = DC
㋒ ∠A =∠C = 105°、∠B = 75°　㋓ AC = BD

（解）㋑（条件①より）、㋒（条件②より）

（20）平行四辺形が長方形になるための条件　→

> ①1 つの角を 90°にする
> ②対角線の長さを等しくする

（21）平行四辺形がひし形になるための条件　→

> ①となり合う辺の長さを等しくする
> ②対角線を直交させる

（20）（21）共通（例題）
平行四辺形 ABCD に、それぞれ次の条件を加えると、どのような四角形となるか。

㋐ ∠C = 90°　㋑ AB = BC
㋒ AC = BD　㋓ ∠A = 90°、BC = DC

（解）㋐長方形、㋑ひし形、㋒長方形、㋓正方形