

中学数学の全体像

◆各項目のゴールは？

- 数式①: 一次方程式
- 数式②: 連立方程式
- 数式③: 二次方程式
- 関数①: 一次関数
- 関数②: 二次関数
- 関数③: 二次関数
- 図形①: 直線で囲まれた図形
- 図形②: 円
- 図形③: 立体
- 確率

◆方程式

- 方程式とは、未知数を含む等式。
- 方程式を解くとは、「 $x=$ 」の形にすること。
- 方程式の応用は、①何を x とおくか、②何と何を $=$ で結ぶか。
- 平方根とは、二乗すると元の数になる値。
- 展開は、掛け算を足し算にする、因数分解は、足し算を掛け算にする。

➢ 二次方程式の解の公式は、 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

- 素数とは、1 とその数自身以外に正の約数がない、1 より大きな自然数。

◆関数

- 関数とは、二つの変数があって、片方が定まるともう一方の値もただ一つに定まるような関係。
- 比例は「 $y=ax$ 」、反比例は「 $y = \frac{a}{x}$ 」、一次関数は「 $y=ax+b$ 」(a が傾き(変化の割合)、 b が切片)、二次関数は「 $y=ax^2$ 」。
- グラフの交点は、連立方程式で求める。

◆直線で囲まれた図形

- 直線とは、点と点を結ぶ一番短い線。
- 平行とは、2 つの直線をどこまで伸ばしても交わらないこと。
- 垂直とは、2 つの直線が交わり、隣りあう角が等しいこと。
- 面積とは、その図形の広さ。
- 角の大きさが等しいのは、対頂角、同位角、錯角。
- 三角形の内角の和は、 180° 。
- 多角形の外角の和は、常に 360° 。
- 合同とは、形と大きさが等しいこと。
- 三角形の合同条件は、①三辺が等しい、②二辺とその間の角が等しい、③一辺とその両端の角が等しい。
- 相似とは、形が等しいこと。
- 三角形の相似条件は、①三辺の比が等しい、②二辺の比とその間の角が等しい、③二つの角が等しい。
- 証明とは、与えられた条件から、結果(答え)を論理的に導くこと。
- 証明するために使ってよいのは、①与えられた条件と②定理。
- 二等辺三角形は、①二つの辺の長さが等しい、②底角の大きさが等しい、③頂角の二等分線は、底辺を垂直に二等分する。
- 平行四辺形は、①2 組の向かい合う辺がそれぞれ平行、②2 組の向かい合う辺がそれぞれ等しい、③2 組の向かい合う角がそれぞれ等しい、④1 組の向かい合う辺が平行で、その長さが等しい、⑤2 本の対角線がそれぞれの中点で交わる。
- 三平方の定理は、 $a^2 = b^2 + c^2$ (a = 斜辺)

◆円

- 円とは、ある点から等しい距離にある点の集まり。
- 円周率とは、円周 ÷ 直径。
- 円周 = $2\pi r$ 、円の面積 = πr^2 (r は円の半径)
- 扇形とは、円を二本の半径で切り取った形。
- 扇形の弧の長さ = 円周 × 中心角 / 360、扇形の面積 = 円の面積 × 中心角 / 360

◆立体

- 立体とは、縦、横、高さのある図形。
- 体積とは、その立体に入る量。
- 角柱・円柱の体積は、底面積 × 高さ = Sh 。
- 角すい・円すいの体積は、 $\frac{1}{3} \times$ 底面積 × 高さ = $\frac{1}{3}Sh$
- 球の体積は、 $\frac{4}{3}\pi r^3$ (r は球の半径)
- 表面積とは、立体の全ての面の面積の和。
- 球の表面積は、 $4\pi r^2$

◆確率

- 確率は、その事柄の場合の数 / 全ての場合の数。
- A または B の起こる確率は、 A の確率 + B の確率。
- A も B も起こる確率は、 A の確率 × B の確率。

◆ひなみ塾は、自分でゴールを決めて、仲間とともに楽しく工夫しながらやりぬき、感動を生む人になる場所です。