＜中１分野　例題付き公式集＞

（1） x 円の a%増し　→ $\boxed{x\times(1+\frac{a}{100})}$

（例題） a 円の 20%増しはいくらか

（解） $a(1+\frac{20}{100})=\frac{120}{100}a=\underline{\frac{6}{5}a}$ (円)

（2） x 円の a%引き　→ $\boxed{x\times(1-\frac{a}{100})}$

（例題） x 円の 25%引きはいくらか

（解） $x(1-\frac{25}{100})=\frac{75}{100}x=\underline{\frac{3}{4}x}$ (円)

（3） x 円の a 割増し　→ $\boxed{x\times(1+\frac{a}{10})}$

（例題） 1000 円の a 割増しはいくらか

（解） $\underline{1000(1+\frac{a}{10})}$ 円

（4） x 円の a 割引き　→ $\boxed{x\times(1-\frac{a}{10})}$

（例題） x 円の 3 割引きはいくらか

（解） $x(1-\frac{3}{10})=\underline{\frac{7}{10}x}$ (円)

（5） 食塩水の濃度(%)　→ $\boxed{\frac{\text{食塩の量}}{\text{食塩水全体の量}}\times100}$

（例題） 100g の水に a g の食塩を溶かしたときの濃度は

（解） $\frac{a}{100+a}\times100=\underline{\frac{100a}{100+a}}$ (%)

（6） 食塩の量(g)　→ $\boxed{\text{食塩水全体の量}\times\frac{\%}{100}}$

（例題） 3%の食塩水 x g 中の食塩の量は

（解） $x\times\frac{3}{100}=\underline{\frac{3}{100}x}$ (g)

（7） y は x に比例　→ $\boxed{y=ax}$

（例題） y は x に比例し、$x=2$ のとき $y=6$ である。y を x の式で表せ

（解） $y=ax$ に $x=2$、$y=6$ を代入すると、$a=3$。よって $\underline{y=3x}$

（8） y は $x+b$ に比例　→ $\boxed{y=a(x+b)}$

（例題） y は $x+2$ に比例し、$x=2$ のとき $y=6$ である。y を x の式で表せ

（解） $y=a(x+2)$ に $x=2$、$y=6$ を代入すると、$a=\frac{3}{2}$。よって $\underline{y=\frac{3}{2}(x+2)}$

（9） $y+b$ は x に比例　→ $\boxed{y+b=ax}$

（例題） $y+2$ は x に比例し、$x=2$ のとき $y=6$ である。y を x の式で表せ

（解） $y+2=ax$ に $x=2$、$y=6$ を代入すると $a=4$。よって $y+2=4x\to\underline{y=4x-2}$

（10） y は x に反比例　→ $\boxed{y=\frac{a}{x}\text{、}xy=a}$

（例題） y は x に反比例し、$x=2$ のとき $y=6$ である。y を x の式で表せ

（解） $xy=a$ に $x=2$、$y=6$ を代入すると、$a=12$。よって $\underline{y=\frac{12}{x}}$

（11） y は $x+b$ に反比例　→ $\boxed{y=\frac{a}{x+b}\text{、}\quad(x+b)y=a}$

（例題） y は $x+2$ に反比例し、$x=2$ のとき $y=6$ である。y を x の式で表せ

（解） $(x+2)y=a$ に $x=2$、$y=6$ を代入すると、$a=24$。よって $\underline{y=\frac{24}{x+2}}$

（12）半径 r、中心角 $x°$ のおうぎ形の弧の長さ l は　→　$\boxed{l = 2\pi r \times \frac{x}{360}}$

（例題）半径 3cm　、中心角 $x°$ のおうぎ形の弧の長さは　（解）$6\pi \times \frac{x}{360} = \underline{\frac{1}{60}\pi x}$ (cm)

（13）半径 r、弧の長さ l のおうぎ形の面積 S は　→　$\boxed{S = \frac{1}{2}lr}$

（例題）半径 4cm　、弧の長さ π cm のおうぎ形の面積は　（解）$\frac{1}{2} \times \pi \times 4 = \underline{2\pi}$ (cm²)

（14）柱体の体積 V は　→　$\boxed{\text{V= 底面積×高さ}}$

（例題）底面が半径 $r$cm の円で、高さ $h$cm の円柱の体積は　（解）$\pi r^2 \times h = \underline{\pi r^2 h}$ (cm³)

（15）錐体の体積 V は　→　$\boxed{\text{V= 底面積×高さ} \times \frac{1}{3}}$

（例題）底面が半径 $r$cm の円で、高さ $h$cm の円錐の体積は　（解）$\pi r^2 \times h \times \frac{1}{3} = \underline{\frac{1}{3}\pi r^2 h}$ (cm³)

（16）底面の円の半径 r、母線の長さ l の円すいの側面積　→　$\boxed{\pi l r}$

（例題）底面が半径 3cm の円で、母線の長さが 5cm の円錐の側面積は　（解）$\pi \times 3 \times 5 = \underline{15\pi}$ (cm²)

（17）底面の円の半径 r、母線の長さ l の円すいの展開図における中心角 →　$\boxed{360 \times \frac{r}{l}}$

（例題）底面が半径 3cm、母線が 5cm の円錐の展開図におけるおうぎ形の中心角は　（解）$360 \times \frac{3}{5} = \underline{216°}$

（18）正多面体の種類は　→　$\boxed{\text{正四面体、正六面体、正八面体、正十二面体、正二十面体の 5 種類}}$

（例題）正多面体のうち、面の形が正三角形となるものは　（解）<u>正四面体・正八面体・正二十面体</u>

**（19）正多面体の面の数を F、頂点の数を V、辺の数を E と
したとき、この 3 つの数の間に成り立つ関係は　→　$\boxed{F + V - E = 2}$**

（例題）正八面体の辺の数は　（解）正八面体の面の数は 8 面、頂点の数は 6 個なので、辺の数=8+6－2=<u>12 本</u>

（20）半径 r の球の表面積 S は　→　$\boxed{S = 4\pi r^2}$

（例題）半径 3cm の球の表面積は　（解）$4\pi \times 3^2 = \underline{36\pi}$ (cm²)

（21）半径 r の球の体積 V は　→　$\boxed{V = \frac{4\pi r^3}{3}}$

（例題）半径 3cm の球の体積は　（解）$\frac{4\pi \times 3^3}{3} = \underline{36\pi}$ (cm³)