

學測試題卷提供之【參考公式及可能用到的數值】

1. 首項為  $a$  , 公差為  $d$  的等差數列前  $n$  項之和  $S = \frac{n(2a_1 + (n-1)d)}{2}$

首項為  $a$  , 公比為  $r(r \neq 1)$  等比數列的前  $n$  項之和  $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$

2. 三角函數的和角公式： $\sin(A + B) = \sin A \cos B + \sin B \cos A$

$$\cos(A + B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$$

$$\tan(A + B) = \frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B}$$

3.  $\triangle ABC$  的正弦定理： $\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c} = 2R$  ( $R$  為  $\triangle ABC$  的外接圓半徑)

$\triangle ABC$  的餘弦定理： $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$

4. 一維數據  $X$ ： $x_1, x_2, \dots, x_n$  , 算術平均數： $\mu_X = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

$$\text{標準差：} \sigma_X = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu_X)^2} = \sqrt{\frac{1}{n} \left( \sum_{i=1}^n x_i^2 \right) - n\mu_X^2}$$

5. 二維數據  $(X, Y)$ ： $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  , 相關係數  $r_{X,Y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu_X)(y_i - \mu_Y)}{n\sigma_X\sigma_Y}$

迴歸直線(最適合直線)方程式  $y - \mu_Y = r_{X,Y} \frac{\sigma_Y}{\sigma_X} (x - \mu_X)$

6. 參考數值： $\sqrt{2} \approx 1.414$  ;  $\sqrt{3} \approx 1.732$  ;  $\sqrt{5} \approx 2.236$  ;  $\sqrt{6} \approx 2.449$  ;  $\pi \approx 3.142$

7. 對數值： $\log_{10} 2 \approx 0.3010$  ,  $\log_{10} 3 \approx 0.4771$  ,  $\log_{10} 5 \approx 0.6990$  ,  $\log_{10} 7 \approx 0.8451$