

台東高中 102 學年度第 1 學期高三原班第 1 月考數學科試卷

一、單選題 (12 題 每題 5 分 共 60 分)

- () 1. 若一等比數列第 4 項為 56，第 7 項為 448，求此數列首項為 (A)4 (B)5 (C)6 (D)7
- () 2. 在 -3 與 -768 之間加 3 個數成等比數列，求公比為 (A)4 (B) -4 (C) ± 4 (D)3
- () 3. 級數 $\sum_{k=1}^6 \frac{1}{2^k}$ 的和為 (A)1 (B) $1 - (\frac{1}{2})^6$ (C) $1 - (\frac{1}{2})^7$ (D)2
- () 4. 設一等差級數前 10 項之和為 20，而第 10 項為 6，求首項為 (A) -2 (B) -3 (C) -4 (D) -1
- () 5. 等比級數 $1 + (-\frac{1}{2}) + (\frac{1}{4}) + \dots$ 至前 6 項之和為 (A) $\frac{21}{64}$ (B) $\frac{21}{32}$ (C) $\frac{11}{16}$ (D) $\frac{5}{8}$
- () 6. 若在四正數 6、 x 、 y 、16 之中，前三數成等差，後三數成等比，則 $x + y =$ (A)21 (B)22 (C)23 (D)31
- () 7. 問級數 $\sum_{k=1}^5 (2k - 3)$ 的和為 (A)15 (B)17 (C)13 (D)19
- () 8. 設一等比數列之公比為 r ，若其前 n 項和為 S_n ，已知 $S_{10} = 5$ ， $S_{20} = 15$ ，則 $S_{40} =$ (A)75 (B)20 (C)30 (D)25
- () 9. 級數 $\sum_{k=1}^{10} k(3k + 1)$ 的和為 (A)1210 (B)1155 (C)1024 (D)1200
- () 10. 求無窮等比級數 $\frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{3+\sqrt{3}} + \frac{1}{3\sqrt{3}+3} + \dots =$ (A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{5\sqrt{3}}{12}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。
- () 11. 若無窮等比級數 $x + 2x^2 + 4x^3 + 8x^4 + \dots = \frac{2}{3}$ ，則 $x =$ (A) $\frac{2}{7}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{3}{5}$ 。
- () 12. 試求無窮級數 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n + 5}{3^n} = ?$ (A) $\frac{2}{3}$ (B)8 (C) $\frac{21}{2}$ (D) ∞ 。

二. 填充題(每格 5 分)

1. 一等比級數的首項為 4，公比為 2，若總和為 2044，則此級數共有 _____ 1 _____ 項。
2. 一等差數列的首項為 -10 ，第 10 項為 53，則此數列的公差為 _____ 2 _____。

3. $\frac{7+\sqrt{2}}{2}$ 與 $\frac{3-2\sqrt{2}}{4}$ 的等差中項為 3 。

4. 小於 300 的自然數中，(1)7 的倍數有 4 個，(2)所有 7 的倍數和為 5 。

5. 試求級數 $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \cdots + 19^2 - 20^2 + 21^2$ 之總和為 6 。

6. 若一等差數列的第 4 項為 10，第 8 項為 22，則其第 35 項為 7 。7. 若一等差數列的首項為 -20，第 7 項為 -11，則此數列從第 8 項開始為正數。