

市立新北高工 107 學年度第 1 學期第一次期中考 試題							班別		座號		電腦卡作答
科目	高二工數	命題教師		年級	二	科別	工數	姓名			(否)

一. 基本題(每題 4 分)

1. 一等差數列的第 5 項為 -13 ，第 10 項為 12 ，則公差 = _____

2. 一等比數列的首項是 $\frac{4}{3}$ ，第 4 項是 $\frac{9}{2}$ ，則其公比為 _____

3. 若 $2x - 1$ 和 $x + 3$ 的等差中項為 15 ，則 $x =$ _____

4. 等比級數 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$ 到第 10 項的和為 _____

5. 求 $\log_{16}\frac{1}{64}$ 的值為 _____

6. 試判斷下列何者有意義？ (A) $\log_{0.1}5$ (B) \log_110 (C) $\log_{-3}9$ (D) $\log_2(-8)$ _____

7. 求 $\log_{10}\frac{500}{9} + \log_{10}\frac{27}{35} - \log_{10}\frac{3}{70} =$ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 _____

8. 設 $\sum_{k=1}^{10} a_k = 7$ ， $\sum_{k=1}^{10} b_k = 13$ ，則 $\sum_{k=1}^{10} (5a_k + 3b_k - 4) =$ _____

9. 若 $(\frac{3}{5})^{2x} = (\frac{5}{3})^{x-6}$ ，則 $x =$ _____

10. 若 $(0.9)^{3x} > (0.9)^{x+1}$ ，則 x 的範圍是 _____。

二. 選填題(每題 4 分)

1. 若 $\frac{\sqrt{ab^3} \times \sqrt[3]{a^4b}}{a^{-2}b} = a^r \times b^s$ ，則 $r+s$ 的值為 _____

2. 在 1 到 199 中間插入 18 個數，使這 20 個數成為一等差數列，則這 20 個數的總和為 _____

3. 求 $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 39^2 =$ _____

4. 若 $1 + 2 + 4 + 8 + \dots + 2^n > 1000$ ，則 n 之最小整數值為 (A)8 (B)9 (C)10 (D)11 _____

5. 設四正數 a 、 b 、 c 、 d 成等比數列，且 $a < b < c < d$ ， $a + d = 28$ ， $b + c = 12$ ，則其公比為_____

6. $4^{x+1} - 3 \times 2^{x+2} - 16 = 0$ ，則 $x =$ _____

7. $(\log_{\sqrt{2}} \sqrt{3} + \log_4 9)(\log_3 4 + \log_9 2) =$ _____

8. 設 $a = \sqrt[3]{10}$ ， $b = \sqrt{5}$ ， $c = \sqrt[4]{20}$ ，則下列敘述何者正確？ (A) $b > a > c$ (B) $b > c > a$ (C) $a > b > c$ (D) $a > c > b$ _____

9. 已知 $x + x^{-1} = 3$ ，求 $\frac{x^3 + x^{-3}}{x^2 + x^{-2}} =$ _____

10. 若等比級數的末項為 1280，公比為 2，和為 2555，則此級數的首項為_____

三. 計算題(沒有算式不給分)

1. 試描繪函數 $y = -2^x$ 的圖形(5 分)

2. 設 $a = \log_{10} 2$ 、 $b = \log_{10} 3$ ，試以 a 、 b 表示下列各式：(1) $\log_{10} 12$ (4 分) (2) $\log_5 72$ (6 分)

3. 試求級數 $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \cdots + \frac{1}{99 \times 101}$ 之值為何?(5 分)