

市立新北高工 106 學年度第 1 學期第 2 次段考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師		年級	三 B	科別	資處外語	姓名			

單選題 單選 每題 5 分

- () 1. 試求 $(\log_2 3 + \log_4 9)(\log_3 4 + \log_9 2) =$ (A)1 (B)4 (C)5 (D)9
- () 2. 設 x 為實數，且 $6^x - 3^x + 2^x - 1 = 0$ ，則 $6^x = ?$ (A)1 (B)2 (C)3 (D)6
- () 3. 設 $4^{x+2} = (\frac{1}{4})^{3x-6}$ ，則 $x =$ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4
- () 4. 已知 $f(x) = 3^x$ ，若 $f(a) = 2$ 且 $f(b) = 4$ ，則 $f(a+b) =$ (A)2 (B)4 (C)6 (D)8
- () 5. 設 $\triangle ABC$ 是邊長為 9 的正三角形，求 \overrightarrow{AB} 與 \overrightarrow{BC} 兩向量的內積？ (A) $-\frac{81}{2}$ (B) $\frac{81}{2}$ (C)45 (D)81
- () 6. 設 \overrightarrow{a} 與 \overrightarrow{b} 為平面上的兩個向量，已知 $|\overrightarrow{a}| = 1$ ， $|\overrightarrow{b}| = 3$ ，且 $|3\overrightarrow{a} - 2\overrightarrow{b}| = 3$ ，求 $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b} =$ (A)0 (B)1 (C)2 (D)3
- () 7. 設 $0 \leq x < 2\pi$ ，若 $2\sin^2 x + \cos x$ 的最大值為 a ，最小值為 b ，則 (a, b) 為何？ (A) $(\frac{17}{8}, -1)$ (B) $(3, -1)$ (C) $(2, 1)$ (D) $(\frac{9}{8}, 1)$
- () 8. 若一直角三角形 ABC 中， $\angle C$ 為直角，且 $\tan A = \frac{5}{12}$ 、 $\overline{BC} = 10$ ，則此三角形之周長為何？ (A)30 (B)40 (C)50 (D)60
- () 9. 下列何者可為不等式 $\log_2 x^2 < \log_2(4x-3)$ 的解？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4
- () 10. 若點 $A(\sec \theta, \tan \theta)$ 在第四象限內，則角度 θ 為第幾象限角？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)四
- () 11. $|\overrightarrow{a}| = \sqrt{3}$, $|\overrightarrow{b}| = 2$ ，若 \overrightarrow{a} 與 \overrightarrow{b} 之夾角為 $\frac{\pi}{6}$ ，則 $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b} = ?$ (A) $2\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D)3
- () 12. $\triangle ABC$ 中，已知向量 $\overrightarrow{AB} = (-3, 4)$, $\overrightarrow{AC} = (-4, 3)$ ，則 $\triangle ABC$ 的周長為何
 (A)15 (B) $5+6\sqrt{2}$ (C) $10+2\sqrt{2}$ (D) $10+\sqrt{2}$
- () 13. 等差級數共有 25 項，公差為 $-\frac{3}{4}$ ，又知第 17 項為 21，則此等差級數的和為何？
] (A)550 (B)600 (C)625 (D)650
- () 14. 若某細菌每 30 分鐘分裂一次，即由 1 個變成 2 個，則 1 個細菌經過 6 小時後，分裂成多少個？
 (A)1024 (B)2048 (C)4096 (D)8192
- () 15. 若一等比級數的首項為 3，公比為 4，和為 4095，則此級數共有多少項？ (A)5 (B)6 (C)7 (D)8
- () 16. 無窮級數 $(\frac{1}{2} - \frac{7}{3}) + (\frac{1}{2^2} - \frac{7}{3^2}) + (\frac{1}{2^3} - \frac{7}{3^3}) + \dots + (\frac{1}{2^n} - \frac{7}{3^n}) + \dots$ 的和為 (A) $-\frac{7}{2}$ (B) $-\frac{5}{2}$ (C) -2 (D) $-\frac{3}{2}$
- () 17. 無窮等比級數 $0.36 + 0.036 + 0.0036 + 0.00036 + \dots$ 的和為 (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{4}{15}$ (D) $\frac{7}{15}$
- () 18. 若 $\triangle ABC$ 外接圓的半徑為 10，且 $\angle B = 120^\circ$ ，則 $\overline{AC} =$ (A) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ (B) 10 (C) $10\sqrt{3}$ (D) 15。
- () 19. 在 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A : \angle B : \angle C = 1:2:3$ ，則 $\angle B =$ (A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 120° 。
- () 20. 承上題，則 $a:b:c =$ (A) $1:\sqrt{3}:2$ (B) $1:2:\sqrt{3}$ (C) $1:2:3$ (D) $\sqrt{3}:1:2$ 。