

市立新北高工 114 學年度第 1 學期 開學考試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	謝佩宜	審題教師	洪藝芳	年級	三	科別	資處、應英	姓名			是

一、單選題(20 題，每題 5 分，共 100 分)

1. () $\triangle ABC$ 中，已知 $A(1, -3)、B(4, -5)、C(4, -1)$ ，求 $\triangle ABC$ 重心坐標為 (A)(5, -4) (B)(4, -5) (C)(3, -3) (D)(-3, 3)
2. () 利用配方法將 $2x^2 + 8x - 5$ 化為 $a(x - h)^2 + k$ 之形式 (A) $2(x + 4)^2 - 5$ (B) $2(x + 2)^2 - 5$ (C) $2(x + 2)^2 - 13$ (D) $2(x - 2)^2 + 5$
3. () 一元二次不等式 $9x^2 - 6x + 1 \geq 0$ ，其解為何？ (A) $x \geq \frac{1}{3}$ (B) $x \leq \frac{1}{3}$ (C) x 為所有實數 (D)無實數解
4. () 若 $y = f(x) = x^2 - x + a$ 恒正，試求 a 之範圍 (A) $a < 1$ (B) $a > \frac{1}{4}$ (C) $a < -2$ (D) $-2 < a < \frac{1}{2}$
5. () 一元二次不等式 $12 + x - x^2 \geq 0$ ，其解為何？
 (A) $x \geq 4$ 或 $x \leq -3$ (B) $x \geq 3$ 或 $x \leq -4$ (C) $-4 \leq x \leq 3$ (D) $-3 \leq x \leq 4$
6. () 試求直線 $L: 4x - 3y + 24 = 0$ 與兩坐標軸所圍成的三角形面積為何？ (A)18 (B)24 (C)30 (D)36
7. () 試求 $(3x^3 - 2x^2 + x + 5) \div (x - 1)$ 的餘式為 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
8. () 解不等式 $|3x + 1| > 1$ (A) $0 < x < \frac{2}{3}$ (B) $x > \frac{2}{3}$ 或 $x < 0$ (C) $-\frac{2}{3} < x < 0$ (D) $x > 0$ 或 $x < -\frac{2}{3}$
9. () 小宇和小安在童年時期埋了一個「時光膠囊」，時光膠囊埋藏地點位在家的舊紙和學校大門之間相連的線段上，若家的舊址座標為 $(2, -5)$ ，學校大門座標為 $(8, 19)$ ，且時光膠囊到家的舊址距離為時光膠囊到學校大門的 2 倍，則時光膠囊的座標為？ (A)(6, 11) (B)(5, 13) (C)(4, 15) (D)(3, 17)
10. () $y = x^2 + px + q$ 圖形最低點的坐標為 $(3, 4)$ ，則 $p + q =$ (A)7 (B)6 (C)5 (D)4

市立新北高工 114 學年度第 1 學期 開學考試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	謝佩宜	審題教師	洪藝芳	年級	三	科別	資處、應英	姓名			是

11. () 若 $P(2,8)$ 、 $Q(k,-1)$ 、 $R(3,2)$ 三點無法構成一個三角形，則 $k =$
- (A) 3 (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{5}{2}$ (D) $\frac{7}{2}$
12. () 若點 $P(-1,a)$ 在第二象限，且點 P 到直線 $L: 3x+4y+3=0$ 的距離為 4，則 $a =$
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
13. () 多項式 $x^4 - 3x^3 + x^2 + x + 1$ 除以 $x^2 + x - 2$ ，餘式為 $ax + b$ ，則 $a + b =$
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
14. () 設 a 、 b 為實數，已知多項式 $f(x) = 2x^3 - x^2 - ax + b$ 除以 $x - 1$ 之餘式為 -3，且除以 $x + 1$ 之餘式為 3，則 $a - b$ 之值為何？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
15. () 分式方程式 $\frac{x}{1+x} = \frac{1}{x}$ 之解為 (A) $x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$ (B) $x = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$ (C) $x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$ (D) $x = \frac{-1 \pm \sqrt{3}}{2}$
16. () 設 $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 3$ ，且 $g(x) = f(x + 1)$ ，則 $g(0) =$ (A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) 2
17. () 不等式 $\frac{2x+1}{x-1} - 1 < 0$ ，其解為何？ (A) $x < -2$ (B) $x > -2$ (C) $-2 < x < 1$ (D) $x < -2$ 或 $x > 1$
18. () 設 $A(3,3)$ 、 $B(-1, -5)$ 、 $C(6,0)$ 、 $P(8, -6)$ ，若直線 L 過 P 點且與 $\triangle ABC$ 相交，則下列何值不可能是 L 之斜率？ (A) $-\frac{5}{2}$ (B) -2 (C) -1 (D) $-\frac{1}{10}$
19. () 已知 a 、 b 為實數，若直線 $ax + by + 2 = 0$ 通過點 $(4,2)$ 且斜率為 $\frac{2}{3}$ ，則 $a + b =$
- (A) -3 (B) 1 (C) 6 (D) 3
20. () 設 $f(x) = x^5 - 6x^4 - 4x^3 - 25x^2 + 30x - 7$ ，則 $f(7) =$
- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9