

114 學年度第一學期機械加工科二年級第一次數學段考

座號: 姓名:

一、單選題(20 小題，每題 5 分，共 100 分)

1. () 試計算 $(1+\sqrt{2}+\sqrt{3})(1+\sqrt{2}-\sqrt{3}) =$ (A) $2\sqrt{2}$ (B) $-2\sqrt{3}$ (C) $2\sqrt{6}$ (D) 3
2. () 設 A 的坐標為 $(5,7)$ ， B 的坐標為 $(-1,1)$ ， P 為 \overline{AB} 上之點， $\overline{AP}=3\overline{BP}$ ，則 P 的坐標為 (A) $(2,1)$ (B) $(1,3)$ (C) $(\frac{1}{2},1)$ (D) $(\frac{1}{2},\frac{5}{2})$
3. () 不等式 $x^2 - 4x - 12 \leq 0$ 的解為 (A) $-2 \leq x \leq 6$ (B) $-4 \leq x \leq 3$ (C) $-6 \leq x \leq 2$ (D) $-3 \leq x \leq 4$
4. () 設 $x, y > 0$ ，若 $xy = 12$ ，則 $3x + y$ 的最小值為 (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12
5. () 設一圓之圓心 $(3, -1)$ ，點 $P(-2, 4)$ 在圓周上，則此圓之直徑長為 (A) 10 (B) $5\sqrt{2}$ (C) 50 (D) $10\sqrt{2}$
6. () 不等式 $4x^2 + 12x + 9 \leq 0$ 之解為 (A) 所有實數 (B) 所有實數但 $x \neq -\frac{3}{2}$ (C) $x = -\frac{3}{2}$ (D) 無解
7. () 試求不等式 $|x - 2| < 3$ 的解為何？ (A) $-1 < x < 5$ (B) $-5 < x < 1$ (C) $x < -1$ 或 $x > 5$ (D) $x < -5$ 或 $x > 1$
8. () 二次函數 $f(x) = x^2 + 4x + 9$ 之最小值為 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5
9. () 不等式 $x^2 + 25 < 10x$ 之解為 (A) 所有實數 (B) 所有實數但 $x \neq 5$ (C) $x = 5$ (D) 無解
10. () 試計算 $\sqrt{75} + \sqrt{18} - \sqrt{108} - \sqrt{50} =$ (A) 0 (B) $-\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$ (C) $16\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$ (D) $4\sqrt{3} + 8\sqrt{2}$

11. () 設 $f(x) = 3x^2 + 4x - k$ ，且 $f(1) = 4$ ，則 $f(-1) =$ (A) -4 (B) -2 (C) 0 (D) 2
12. () 設 k 是實數，若不論 x 為任何實數，二次函數 $x^2 - 2kx + 4$ 之值恆為正數，則 k 的範圍為 (A) $-5 < k < 3$ (B) $-2 < k < 2$ (C) $k > 4$ 或 $k < -4$ (D) $k > 3$ 或 $k < -5$
13. () 設 a, b, c 為整數，且 $|a+1| + 5|b-2| + 7|c-4| = 3$ ，則 $a+b+c$ 之值為何？ (A) 8 (B) 2 (C) 2 或 8 (D) 5
14. () 設 $f(x) = -x^2 + 2x + 1$ ，則下列各敘述何者正確？ (A) 有最小值 2 (B) 有最大值 2 (C) 有最大值 -2 (D) 有最小值 -2
15. () 不等式 $(x-1)(1-2x) \geq 0$ 之解為 (A) $x \geq 1$ (B) $\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ (C) $x \leq \frac{1}{2}$ (D) $x \leq \frac{1}{2}$ 或 $x \geq 1$
16. () 設 $x, y > 0$ ，若 $2x + y = 6$ ，則 xy 的最大值為 (A) 2 (B) 3 (C) $\frac{9}{2}$ (D) 9
17. () $\triangle ABC$ 中， $A(0,0)$ ， $B(2,7)$ ， $C(7,-1)$ ，求 $\triangle ABC$ 的重心坐標？ (A) $(-2,3)$ (B) $(2,3)$ (C) $(3,2)$ (D) $(3,-2)$
18. () 一元二次不等式 $2x^2 - x + 3 \leq 0$ 之解為 (A) $-1 \leq x \leq \frac{3}{2}$ (B) $-\frac{3}{2} \leq x \leq 1$ (C) 無解 (D) 任意實數
19. () 試求不等式 $|2x+1| \geq 7$ 的解為何？ (A) $-3 \leq x \leq 4$ (B) $-4 \leq x \leq 3$ (C) $x \leq -3$ 或 $x \geq 4$ (D) $x \leq -4$ 或 $x \geq 3$
20. () 設 $A(-1,3)$ ， $B(3,7)$ ，若 \overline{AB} 為一圓的直徑，則此圓的圓心坐標為 (A) $(1,5)$ (B) $(2,10)$ (C) $(-2,-2)$ (D) $(-4,-4)$