

國立虎尾科技大學九十七學年度日間部四年制

運動績優學生單獨招生考試試題

科目：數理能力測驗

考生請注意：

一、本科目滿分 100 分，題數共 50 題，每題 2 分。

二、請務必作答於答案卷上，否則不予計分。

三、一律為單選題，答錯不倒扣。

四、試題須隨答案卷一併繳回。

已知 $\frac{x^3 + x^2 - 3x + 2}{x^2(x^2 - 4)} = \frac{u}{x} + \frac{v}{x^2} + \frac{w}{(x-2)} + \frac{m}{(x+2)}$ 回答 1 題 - 4 題

1. 求 $u = ?$ (A) $\frac{3}{4}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$

2. 求 $v = ?$ (A) $\frac{3}{4}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$

3. 求 $w = ?$ (A) $\frac{3}{4}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$

4. 求 $m = ?$ (A) $-\frac{1}{4}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$

已知 $\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$ 回答 5 題 - 6 題

5. $\sin 45^\circ \cos 15^\circ = \frac{x}{4}$ 求 $x = ?$ (A) $\sqrt{3}$ (B) 4 (C) $\sqrt{3} + 2$ (D) $\sqrt{3} + 1$

6. $\sin 45^\circ + \sin 135^\circ = x$ 求 $x = ?$ (A) $\sqrt{3}$ (B) 1 (C) $\sqrt{2}$ (D) $-\sqrt{2}$

已知 $\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \sin\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$ 回答 7 題 - 8 題

7. $\sin \frac{\pi}{4} \sin \frac{\pi}{12} = \frac{x}{4}$ 求 $x = ?$ (A) $1 - \sqrt{3}$ (B) 4 (C) $\sqrt{3} + 2$ (D) $\sqrt{3} - 1$

8. $\cos \frac{\pi}{4} - \cos \frac{3\pi}{4} = x$ 求 $x = ?$ (A) $-\sqrt{2}$ (B) 1 (C) 2 (D) $\sqrt{2}$

9. $\cos \frac{\pi}{3} = \frac{x}{2}$ 求 $x = ?$ (A) 0 (B) 1 (C) $\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{2}$

10. $\cos \frac{\pi}{2} = \frac{x}{2}$ 求 $x = ?$ (A)0 (B)1 (C)2 (D) $\sqrt{2}$
11. $\tan \frac{\pi}{6} = \frac{x}{3}$ 求 $x = ?$ (A) $\sqrt{3}$ (B)1 (C)3 (D) $\sqrt{2}$
12. $\tan \frac{\pi}{4} = \frac{x}{3}$ 求 $x = ?$ (A) $\sqrt{3}$ (B)1 (C)3 (D) $\sqrt{2}$
13. $\tan \frac{2\pi}{3} = x$ 求 $x = ?$ (A) $\sqrt{3}$ (B)1 (C) $-\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{2}$
14. $f(x) = x^2 - 3x - 4$ 除以 $x - 1$ 求餘數 (A)0 (B)-6 (C)-4 (D)6
15. $f(x) = x^2 - 3x - 4$ 除以 $x + 1$ 求餘數 (A)0 (B)-6 (C)-4 (D)6
16. $f(x) = x^2 + 3x - 4$ 除以 $x - 2$ 求餘數 (A)0 (B)-6 (C)-4 (D)6
17. $f(x) = x^2 + 3x - 4$ 除以 $x + 2$ 求餘數 (A)0 (B)-6 (C)-4 (D)6
18. $f(x) = 3x - 2$ $g(x) = 3x^2 - 2$ 求 $f(g(1)) = ?$
(A)0 (B)1 (C)-2 (D)3
19. $f(x) = 3x - 2$ 求 $f(\log_{10}(1)) = ?$ (A)0 (B)1 (C)-2 (D)3
20. $g(x) = 3x^2 - 2$ 求 $\log_{10}(g(1)) = ?$ (A)0 (B)1 (C)-2 (D)3
21. 已知 $x^2 - 3x - 4 = (x - a)(x - b)$ 求 $a = ?$ (A)-1 (B)1 (C)-4 (D)4
22. 已知 $x^2 - 3x - 4 = (x - a)(x - b)$ 求 $b = ?$ (A)-1 (B)1 (C)-4 (D)4
23. 已知圓的方程式為 $x^2 - 4x + y^2 - 4y + 7 = 0$ 求圓心 = ?
(A)(1, 2) (B)(2, 2) (C)(-1, 2) (D)(-1, -1)
24. 已知圓的方程式為 $x^2 - 4x + y^2 - 4y + 7 = 0$ 求半徑 = ?
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
25. 已知直線的方程式為 $2x + y = 5$ 求斜率 = ? (A)1 (B)2 (C)-1 (D)-2
26. 已知直線的方程式為 $2x = y + 5$ 求斜率 = ? (A)1 (B)-1 (C)2 (D)-2
27. 已知直線的方程式為 $y = 2x + 5$ 求斜率 = ? (A)1 (B)-1 (C)2 (D)-2

28. 已知直線的方程式為 $2x - y = 5$ 求斜率 =? (A)1 (B)-1 (C)2 (D)-2
29. 已知直線的方程式為 $2x = 5 - y$ 求斜率 =? (A)1 (B)2 (C)-1 (D)-2
30. 已知通過兩點 (1,2) (3,4)之直線的方程式為 $ax + by = 1$ 求 $a = ?$
(A)1 (B)2 (C)-1 (D)-2
31. 已知通過兩點(1,2) (3,4)之直線的方程式為 $ax + by = 1$ 求 $b = ?$
(A)1 (B)2 (C)-1 (D)-2
32. 已知通過兩點(3,4) (5,6)之直線的方程式為 $ax + by = 1$ 求 $a = ?$
(A)1 (B)2 (C)-1 (D)-2
33. 已知通過兩點(3,4) (5,6)之直線的方程式為 $ax + by = 1$ 求 $b = ?$
(A)1 (B)2 (C)-1 (D)-2

已知向量 $\vec{U} = \langle 1, -2 \rangle$, $\vec{V} = \langle 2, 1 \rangle$ $\vec{W} = \langle -1, -2 \rangle$ $\vec{Y} = \langle -2, 1 \rangle$, 求 34 題-39

題各題計算結果

34. 求 $\vec{U} + \vec{V} = ?$ (A) $\langle 3, 1 \rangle$ (B) $\langle -3, -1 \rangle$ (C) $\langle 3, -1 \rangle$ (D) $\langle 1, -3 \rangle$
35. 求 $\vec{Y} - \vec{V} = ?$ (A) $\langle 4, 0 \rangle$ (B) $\langle 4, -1 \rangle$ (C) $\langle -4, 0 \rangle$ (D) $\langle 1, -3 \rangle$
36. 求 $2\vec{W} + \vec{V} = ?$ (A) $\langle 3, 0 \rangle$ (B) $\langle -3, 0 \rangle$ (C) $\langle 3, 1 \rangle$ (D) $\langle 0, -3 \rangle$
37. 求 $\vec{U} - 2\vec{V} = ?$ (A) $\langle 3, -4 \rangle$ (B) $\langle -3, 4 \rangle$ (C) $\langle -3, -4 \rangle$ (D) $\langle 3, 4 \rangle$
38. 求 $2\vec{Y} - \vec{V} = ?$ (A) $\langle 6, -1 \rangle$ (B) $\langle -6, 1 \rangle$ (C) $\langle -6, -1 \rangle$ (D) $\langle 1, -6 \rangle$
39. 求 $\vec{U} + 2\vec{Y} = ?$ (A) $\langle 3, 0 \rangle$ (B) $\langle -3, 0 \rangle$ (C) $\langle 3, 1 \rangle$ (D) $\langle 0, -3 \rangle$
40. 已知點(-1,1) 到直線 $3x - 4y = 5$ 的距離為 $\frac{x}{5}$ 求 $x = ?$
(A)10 (B)12 (C)11 (D)2

41. 已知點 $(-1, 1)$ 到直線 $3x + 4y = 5$ 的距離為 $\frac{x}{5}$ 求 $x = ?$
 (A) 6 (B) 7 (C) 5 (D) 4
42. 已知點 $(1, -1)$ 到直線 $3x - 4y = 5$ 的距離為 $\frac{x}{5}$ 求 $x = ?$
 (A) 10 (B) 12 (C) 11 (D) 2
43. 已知點 $(1, -1)$ 到直線 $3x + 4y = 5$ 的距離為 $\frac{x}{5}$ 求 $x = ?$
 (A) 6 (B) 7 (C) 5 (D) 4
44. 下列哪一個方程式的圖形為圓
 (A) $x^2 + y^2 - x + 2y = 0$ (B) $x^2 - y^2 - x + 2y = 0$ (C) $y^2 - x + 2y = 0$ (D) $-x + 2y = 0$
45. 下列哪一個方程式的圖形為雙曲線
 (A) $x^2 + y^2 - x + 2y = 0$ (B) $x^2 - y^2 - x = 0$ (C) $y^2 - x + 2y = 0$ (D) $-x + 2y = 0$
46. 下列哪一個方程式的圖形為拋物線
 (A) $x^2 + y^2 - x + 2y = 0$ (B) $x^2 - y^2 - x + 2y = 0$ (C) $y^2 - x + 2y = 0$ (D) $-x + 2y = 0$
47. 下列哪一個方程式的圖形為直線
 (A) $x^2 + y^2 - x + 2y = 0$ (B) $x^2 - y^2 - x + 2y = 0$ (C) $y^2 - x + 2y = 0$ (D) $-x + 2y = 0$
48. 下列哪一個方程式的圖形為橢圓
 (A) $x^2 + 2y^2 - x + 2y = 0$ (B) $x^2 - y^2 - x = 0$ (C) $y^2 - x + 2y = 0$ (D) $-x + 2y = 0$
49. 下列哪一個是 $y^2 - x + 2y = 0$ 與 $4 - x + 2y = 0$ 交點之 x 座標
 (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0
50. 下列哪一個是 $y^2 - x + 2y = 0$ 與 $4 - x + 2y = 0$ 交點之 y 座標
 (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0