



注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

104 學年度科技校院四年制與專科學校二年制  
統 一 入 學 測 驗 試 題 本

## 共同科目

## 數學(B)

### 【注 意 事 項】

- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試卷共 25 題，每題 4 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。
- 4.本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡(卷)」及「試題」一併繳回。

准考證號碼：

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

# 公告試題僅供參考

1. 若通過  $A(1,1)$  和  $B(3,k)$  兩點的直線其斜率為 3，則  $k = ?$   
(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9
2. 若  $a = \sin 45^\circ$ 、 $b = \tan 45^\circ$ 、 $c = \sec 45^\circ$ ，則  $a^2 + b^2 + c^2 = ?$   
(A) 3 (B)  $\frac{7}{2}$  (C) 4 (D)  $\frac{9}{2}$
3. 已知向量  $\vec{a} = (1,2)$  與向量  $\vec{b} = (2,3)$ ，若  $3\vec{a} - 2\vec{b} = (r,s)$ ，則  $s - 2r = ?$   
(A) -2 (B) -1 (C) 2 (D) 3
4. 已知  $k$  為實數，若向量  $\vec{a} = (1,k+1)$  與向量  $\vec{b} = (2k,3)$  的內積為 18，則  $k = ?$   
(A) -1 (B) 1 (C) 3 (D) 5
5. 甲、乙、丙三人至速食店用餐。若該速食店僅提供三種套餐，且甲、乙、丙每人皆點一套餐，則此三人會有多少種點餐方式？  
(A) 6 (B) 9 (C) 18 (D) 27
6. 已知一等差數列之第 3 項為 8，第 7 項為 20，則該等差數列之第 32 項為何？  
(A) 93 (B) 95 (C) 96 (D) 98
7. 已知小華就讀學校之學期成績是以四次段考的分數分別依序乘以 20%、20%、30% 及 30% 後再加總計算。若小華前三次段考的分數分別依序為 60、54、51，則小華的第四次段考分數至少需幾分才能使他的學期成績達到 60 分(含)以上？  
(A) 69 (B) 71 (C) 73 (D) 75
8. 若一組數值為 12、17、24、7、10、4、27，則其中位數為何？  
(A) 12 (B) 17 (C) 24 (D) 27
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. 下列何者與不等式  $x^2 - 6x - 16 < 0$  有完全相同的解？  
(A)  $(x-2)(x+8) < 0$  (B)  $-3 < x - 5 < 3$   
(C)  $(x-3)^2 < 25$  (D)  $-x^2 + 6x + 16 < 0$
11. 一位遊客在平地上測得某大樓頂端的仰角為  $30^\circ$ ，他朝該大樓的方向直走了  $d$  公尺後，再測一次，得到仰角為  $45^\circ$ 。若該大樓高度為 300 公尺，則  $d = ?$   
(A)  $300(\sqrt{3} - \sqrt{2})$  (B)  $300(\sqrt{2} - 1)$  (C)  $\frac{300\sqrt{2}}{2}$  (D)  $300(\sqrt{3} - 1)$

# 公告試題僅供參考

共同科目 數學(B)

12. 若小蕙穿紅色衣服參加晚會的機率是 0.4，小玲穿紅色衣服參加晚會的機率是 0.5，且她們對衣服顏色的選擇互相獨立，則她們兩人同時參加晚會時，兩人中恰有一人穿紅色衣服的機率為何？  
(A) 0.4 (B) 0.5 (C) 0.9 (D) 1
13. 函數  $f(x) = 2x^3 - 2x^2 + 3$  在  $x=1$  之導數為何？  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
14. 若  $f(x)$  為一個二次多項式，且  $f(0) = 2$ 、 $f(2) = 0$ 、 $f(3) = -4$ ，則下列何者為  $f(x)$  的因式？  
(A)  $x+1$  (B)  $x+2$  (C)  $x+3$  (D)  $x+4$
15. 若  $x^2 - 9x + k = 0$  的兩根為連續的整數，則  $kx^2 - 9x + 1 = 0$  的兩根和為何？  
(A)  $\frac{3}{10}$  (B)  $\frac{7}{20}$  (C)  $\frac{2}{5}$  (D)  $\frac{9}{20}$
16. 三階行列式  $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -2 & 3 \\ 3 & -3 & 4 \end{vmatrix}$  之值為何？  
(A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2
17. 若想要利用一條繩子圍出一個面積至少為 25 平方公尺的矩形花園，則所需要的繩子總長度至少須為多少公尺？  
(A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24
18. 給定一分式  $\frac{x+1}{x^2-1} + \frac{x^2+x-6}{x^2+6x+9}$ 。若已知該分式化成最簡分式為  $\frac{ax^2+bx+c}{dx^2+2x+e}$ ，其中  $x \neq -3, -1, 1$ ，則  $a+b+c+d+e = ?$   
(A) -2 (B) 0 (C) 2 (D) 4
19. 若  $x > 0$  且  $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{3}$ ，則  $x + \frac{1}{x} = ?$   
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
20. 若  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  且  $\sin \theta = \frac{1}{3}$ ，則  $2 \sin \theta \cos \theta = ?$   
(A)  $\frac{\sqrt{2}}{6}$  (B)  $\frac{4\sqrt{2}}{9}$  (C)  $\frac{2}{3}$  (D)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

# 公告試題僅供參考

21. 若拋物線  $x + 2y^2 + 4y - 8 = 0$  的頂點為  $(a, b)$ ，則  $a + 2b = ?$   
(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11
22. 若圓  $C: x^2 - 2kx + y^2 - 2y = 4$  的半徑為 3，且圓心  $(a, b)$  在第一象限，則  $a + b = ?$   
(A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 8
23. 某大賣場一天共有早班、中班、晚班三個值班時段，而每一值班時段皆需二人值班。若某天要安排六名員工值班且每人恰值班一次，則共有多少種排班方式？  
(A) 45 (B) 60 (C) 75 (D) 90
24. 曲線  $y = f(x) = 3x^2 + 2x + 1$  在  $x = 1$ 、 $x = 3$  之間與  $x$  軸所圍成之區域的面積為何？  
(A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 36
25. 已知  $a, b$  為實數，若  $\begin{cases} -2x - 6y = 8 \\ ax + by = 2 \end{cases}$  與  $\begin{cases} 3x + 5y = -4 \\ 2ax + (a - b)y = 6 \end{cases}$  有相同的解，則  $(a + b)^2 = ?$   
(A) 9 (B) 16 (C) 25 (D) 36

【以下空白】