4-00-MD

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

101 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(D)

公告試題
僅供參考

【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。

1. 設向量 $\overrightarrow{PQ}=(3,-2)$，$\overrightarrow{QR}=(4,-3)$，$\overrightarrow{RS}=(1,0)$，則向量 $\overrightarrow{SP}$ 為何？
(A) $(-8,5)$　(B) $(5,-8)$　(C) $(-5,8)$　(D) $(8,-5)$

2. 在二元一次聯立不等式 $\begin{cases} x\ge 0 \\ y\ge 0 \\ x+y\le 3 \\ 2x+y\le 4 \end{cases}$ 的條件下，函數 $f(x,y)=5x+6y$ 的最大值為何？
(A) 17　(B) 18　(C) 19　(D) 20

3. 設 $A(2,3)$，$B(0,-1)$，$C(-1,k)$。若 C 為線段 $\overline{AB}$ 的垂直平分線上之點，則 k 為何？
(A) -3　(B) -2　(C) 1　(D) 2

4. 坐標平面上兩點 $A(1,3)$，$B(0,4)$，則向量 $\overrightarrow{AB}$ 的長度為何？
(A) 0　(B) $\sqrt{2}$　(C) $\sqrt{8}$　(D) $\sqrt{26}$

5. 下列何者為 $f(x)=x^3+5x^2+x-10$ 的因式？
(A) $x+1$　(B) $x-1$　(C) $x-2$　(D) $x+2$

6. 下列向量中何者為單位向量？
(A) $(0,-1)$　(B) $(\frac{1}{2},\frac{1}{2})$　(C) $(1,1)$　(D) $(2,\frac{1}{2})$

7. 設向量 $\vec{a}=(5t,3)$，$\vec{b}=(60,-9)$，若 $(\vec{a}+\vec{b})$ 與 $(\vec{a}-\vec{b})$ 平行，則 t 為何？
(A) -5　(B) -4　(C) 0　(D) 5

8. 關於方程式 $2x^3-x^2-5x-2=0$ 的根，下列敘述何者正確？
(A) 三根中有兩根相等　(B) 三根的和為 -1
(C) 三根的乘積為 1　(D) 三根中最小的根為 -2

9. 化簡 $\sqrt{128}-\sqrt{98}+\sqrt{200}$ 之結果為何？
(A) 11　(B) $11\sqrt{2}$　(C) $\sqrt{230}$　(D) $\frac{80}{7}\sqrt{2}$

10. 設 $L_1: kx+y-3=0$，$L_2: x+ky+3=0$ (其中 k 為常數)。若 L_1、L_2 兩直線重合，則 k 為何？
(A) -1　(B) 1　(C) 3　(D) 9

11. 通過兩直線 $x+6y-2=0$ 與 $3x+4y-6=0$ 的交點並與直線 $x-y=0$ 平行的直線方程式為何？
(A) $x-y+2=0$　(B) $x-y-1=0$　(C) $x-y-2=0$　(D) $x-y+3=0$

12. 兩平行直線 $L_1: 3x+4y-3=0$、$L_2: 6x+8y+9=0$ 間的距離為何？
(A) $\frac{1}{2}$　(B) 1　(C) $\frac{3}{2}$　(D) 3

公告試題
僅供參考

13. 坐標平面上，二元一次聯立不等式$\begin{cases} x+y\ge 0 \\ x-y\le 0 \\ 2x+3y\le 5 \end{cases}$所圍成的三角形區域面積為何？

(A) $\frac{1}{2}$　(B) 1　(C) $\frac{3}{2}$　(D) 5

14. 設圓的圓心在點$(0,0)$，且通過點$(3,4)$，則圓的方程式為何？

(A) $x^2+y^2=5$　(B) $x^2+y^2=10$　(C) $x^2+y^2=20$　(D) $x^2+y^2=25$

15. 設圓$x^2+y^2-2x+2y+k=0$(其中k為常數)與直線$x-2=0$相切，則k為何？

(A) -1　(B) 0　(C) 1　(D) 2

16. 設$A(1,0)$，$B(3,0)$，$C(-1,2)$，則$\angle CAB$之度數為何？

(A) $120°$　(B) $135°$　(C) $150°$　(D) $160°$

17. 設平面上有A、B、C三點共線，且已知點B在線段$\overline{AC}$上。若坐標分別為$A(a,b)$，$B(-3,3)$，$C(1,1)$，且$\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}}=\frac{1}{2}$，則$a$、$b$之值為何？

(A) $a=-11,b=7$　(B) $a=-7,b=7$　(C) $a=-5,b=4$　(D) $a=-4,b=5$

18. 設二次函數$y=f(x)=ax^2+bx+c$圖形的頂點為$(1,3)$且交y軸於點$(0,1)$，則下列a、b之值，何者正確？

(A) $a=-2,b=4$　(B) $a=-1,b=2$　(C) $a=1,b=-2$　(D) $a=2,b=4$

19. 若直角三角形ABC之$\angle C$為直角且$\sin B=\frac{3}{5}$，則$\frac{\sin A}{1+\cos A}$之值為何？

(A) $\frac{1}{3}$　(B) $\frac{1}{2}$　(C) $\frac{27}{20}$　(D) $\frac{32}{15}$

20. $\cos(-\frac{31\pi}{6})$之值為何？

(A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$　(B) $-\frac{1}{2}$　(C) $\frac{1}{2}$　(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

21. 設$\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$，$0<\beta<\frac{\pi}{2}$，$\sin\alpha=\frac{3}{5}$，$\tan\beta=\frac{12}{5}$，則$\sin(\alpha+\beta)$之值為何？

(A) $-\frac{56}{65}$　(B) $-\frac{33}{65}$　(C) $\frac{16}{65}$　(D) $\frac{63}{65}$

22. 若$\sin\theta\cos\theta=\frac{7}{18}$，則$\tan\theta+\cot\theta$之值為何？

(A) $\frac{11}{18}$　(B) 1　(C) $\frac{18}{11}$　(D) $\frac{18}{7}$

公告試題
僅供參考

23. 已知點 $P(a-b, ab)$ 在坐標平面的第四象限，則下列敘述何者正確？

(A) $A(a, -b)$ 在第一象限

(B) $B(|ab|, \frac{a}{b})$ 在第二象限

(C) $C(\frac{a}{b}, -b)$ 在第三象限

(D) $D(\frac{a}{b}, b-a)$ 在第四象限

24. 若 $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ 且 $\sin\theta = \frac{3}{5}$，則 $\tan 2\theta$ 之值為何？

(A) $-\frac{24}{7}$　(B) $-\frac{3}{2}$　(C) $\frac{3}{2}$　(D) $\frac{24}{7}$

25. 若 $f(x) = x^4 + 5x^3 + x - 1$，$g(x) = x^2 - 2$ 且 $f(x)$ 除以 $g(x)$ 的餘式為 $ax + b$ (a , b 為常數)，則 $2a - 3b$ 為何？

(A) -27　(B) -7　(C) 5　(D) 13

【以下空白】

公告試題
僅供參考