

# 108 學年度第一學期南科國際實驗高級中學國中部數學科補考題庫

\_\_\_\_年\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_

## 一、單選題：

( ) 1. 下列哪一個是最簡根式？

(A)  $\sqrt{\frac{7}{3}}$  (B)  $\frac{6}{\sqrt{3}}$  (C)  $5\sqrt{3}$  (D)  $\sqrt{0.25}$

答案：(C)

( ) 2. 若兩連續正奇數的平方和為 202，假設其中一數為  $x$ ，則依題意可列得  $x$  的二次方程式為何？

(A)  $x^2 + (x+1)^2 = 202$  (B)  $(2x+1)^2 + (2x+3)^2 = 202$  (C)  $(x+1)^2 + (x-1)^2 = 202$  (D)  $(x+2)^2 + x^2 = 202$

答案：(D)

( ) 3. 下列何者為一元二次方程式？

(A)  $x^2 + 3x + 1$  (B)  $x(x+1) = 0$  (C)  $2x^2 + 3x - 5 = 2x^2$  (D)  $x^2 + \frac{2}{x} = 5$

答案：(B)

( ) 4. 下列何者是  $x$  的多項式？

(A)  $x+1=0$  (B)  $2x^2 - \frac{1}{2}x$  (C)  $\frac{3}{x}$  (D)  $x^3=1$

答案：(B)

( ) 5. 若  $(2x-3)(ax+b)+4$  可化簡為  $-2x^2+5x+1$ ，且  $a$ 、 $b$  為整數，則有關  $a$ 、 $b$  的值，下列何者正確？

(A)  $a+b=0$  (B)  $a \times b = 1$  (C)  $a-b=2$  (D)  $a=b$

答案：(A)

( ) 6. 已知  $A$  為  $x$  的二次多項式，則  $A$  可能為下列何者？

(A)  $x^2 + 3x - 1 = 0$  (B)  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  (C)  $2x^2 + |x| + 4$  (D)  $\frac{5x^2 - 1}{313}$

答案：(D)

( ) 7. 5 個連續正整數由小而大依序為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$ ，若  $a^2 + c^2 + e^2 = 2(b^2 + d^2) - 12$ ，則  $c = ?$

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

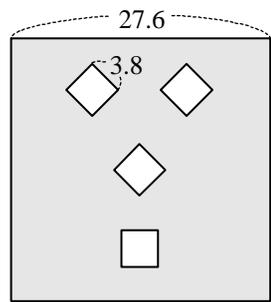
答案：(B)

( ) 8. 設  $2x^2 + x - 3$  為多項式  $2x^4 + 3x^3 - 6x^2 + mx + 6$  的因式，則  $m = ?$

(A) -5 (B) -4 (C) -3 (D) -2

答案：(A)

( ) 9. 如附圖，阿倉用一張邊長為 27.6 公分的正方形厚紙板，剪下邊長皆為 3.8 公分的四個正方形，形成一個有眼、鼻、口的面具。求此面具的面積為多少平方公分？



(單位：公分)

(A) 552 (B) 566.44 (C) 656.88 (D) 704

答案：(D)

( ) 10. 若  $x^3 + ax + 2 = (x-1)^2(x+b)$ ，則  $ab$  之值為何？

(A) -6 (B) 0 (C) 2 (D) 6

答案：(A)

( ) 11.  $(x^2 + x + 1) + cx + d$ ，則  $a + b + c + d = ?$

(A) -7 (B) -3 (C) -10 (D) 5

答案：(B)

( ) 12. 若  $x^2 - 3x - 7 = (x+a)^2 + b$ ，則下列何者正確？

(A)  $a = -\frac{3}{2}$  (B)  $a = 3$  (C)  $b = -\frac{19}{4}$  (D)  $b = -\frac{33}{4}$

答案：(A)

( ) 13. 若正方形的一對角線長為  $8\sqrt{6}$  公分，則它的面積為多少平方公分？

(A) 184 (B) 188 (C) 192 (D) 196

答案：(C)

( ) 14. 若  $2x^2 - kx + 3$  可被  $(x-1)$  整除，則  $k = ?$

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

答案：(C)

( ) 15. 下列何者是  $22x^7 - 83x^6 + 21x^5$  的因式？

(A)  $2x+3$  (B)  $x^2(11x-7)$  (C)  $x^4(11x-3)$  (D)  $x^6(2x+7)$

答案：(C)

( ) 16. 長方形  $ABCD$ ，若  $\overline{AB} = x^2$ ， $\overline{BC} = x+2$ ， $\overline{CD} = x+6$ ， $\overline{AD} = y+4$ ，則  $x+y$  的值為何？

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

答案：(A)

( ) 17.  $(x^4 + x^2 + 1) \div (x^2 + x + 1) = ?$

(A)  $x^2$  (B)  $x^2 - x + 1$  (C)  $x^2 + 1$  (D)  $x^2 + x + 1$

答案：(B)

( ) 18. 下列哪一個選項中的等式成立？

(A)  $\sqrt{2^2} = 2$  (B)  $\sqrt{3^3} = 3$  (C)  $\sqrt{4^4} = 4$  (D)  $\sqrt{5^5} = 5$

答案：(A)

( ) 19. 下列四個式子中，哪一個的值最大？

(A)  $345^2 - 45^2$  (B)  $451^2 - 151^2$  (C)  $532^2 - 232^2$  (D)  $425^2 - 175^2$

答案：(C)

( ) 20. 下列何者為  $4x + 8y - xy - y^2 - 16$  的因式？

(A)  $x-y+4$  (B)  $x+y-4$  (C)  $x-y-4$  (D)  $x+2y$

答案：(B)

( ) 21. 判斷  $\sqrt{15} \times \sqrt{40}$  之值會介於下列哪兩個整數之間？

(A) 22、23 (B) 23、24 (C) 24、25 (D) 25、26

答案：(C)

( ) 22. 下列何者不是  $9x^3 - 25a^2x$  的因式？

(A)  $x$  (B)  $5a+3x$  (C)  $3-5a$  (D)  $3x-5a$

答案：(C)

( ) 23. 下列哪一個方程式有相異兩根？

(A)  $9x^2 - 6x + 1 = 0$  (B)  $x^2 + 2x + 3 = 0$  (C)  $x^2 + x + \frac{1}{4} = 0$  (D)  $2x^2 + 3x - 5 = 0$

答案：(D)

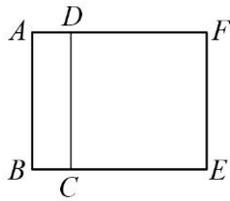
( ) 24. 下列哪一個多項式是  $(2x-3)(3x+1)$  與  $(2x-3)^2$  的公因式？

(A)  $(2x-3)^2$  (B)  $3x+1$  (C)  $2x-3$  (D)  $2x+3$

答案：(C)

( ) 25. 如附圖，宇皓在矩形  $ABEF$  上取兩點  $C$ 、 $D$ ，使得  $CEFD$  為正方形。若四邊形  $CEFD$  的面積為  $(81x^2$

+54x+9) 平方單位，則下列何者不可能為四邊形  $ABEF$  的面積？



- (A)  $(3x+1)(2x+5)$  (B)  $(7x+8)(6x+4)$   
 (C)  $(8x+9)(12x+4)$   
 (D)  $(4x+7)(9x+3)$

答案：(B)

- ( ) 26. 化簡  $(3x-6)(-2x+1) = ?$   
 (A)  $-6x^2+15x-6$  (B)  $-6x^2+9x-6$  (C)  $-6x^2+15x+6$  (D)  $-6x^2+9x+6$

答案：(A)

- ( ) 27. 設  $\alpha$ 、 $\beta$  為一元二次方程式  $3(x^2+1)=2x^2-x+4$  的兩根，則下列何者正確？  
 (A)  $\alpha + \beta = -1$  (B)  $\alpha\beta = 1$  (C)  $\alpha + \beta = 1$  (D)  $\alpha = \beta$

答案：(A)

- ( ) 28. 若一個等腰三角形的兩腰長都為 13 公分，第三邊長為 10 公分，則此等腰三角形的面積是多少？  
 (A)30 (B)35 (C)60 (D)65

答案：(C)

- ( ) 29. 已知  $3x^2+5x-2=(3x-1)(x+2)$ ，則下列式子有幾個是  $3x^2+5x-2$  的因式？  
 (甲)  $-3x+1$  (乙)  $x-\frac{1}{3}$  (丙) 4  
 (丁)  $x-2$  (戊)  $9x^2+15x-6$  (己)  $x+2$   
 (A)5 (B)4 (C)3 (D)2

答案：(A)

- ( ) 30. 已知  $7.87^2=61.9369$ ， $7.88^2=62.0944$ ， $8.06^2=64.9636$ ， $8.07^2=65.1249$ ，則下列何者最接近  $\sqrt{65}-\sqrt{62}$ ？  
 (A)0.1 (B)0.2 (C)0.3 (D)0.4

答案：(B)

- ( ) 31. 已知有一多項式  $60x^2-2999x^3+599x^4$ ，若將  $x=5$  代入，其值為何？  
 (A)995 (B)1000 (C)1990 (D)2995

答案：(B)

- ( ) 32. 若  $a=\sqrt{12^2+12\times 12+6^2}$ ， $b=\sqrt{24^2-2\times 4\times 24+16}$ ，則  $\sqrt{a}+\sqrt{b}=?$   
 (A) $5\sqrt{7}$  (B) $2\sqrt{3}+3\sqrt{2}$  (C) $3\sqrt{2}+4\sqrt{3}$   
 (D) $3\sqrt{2}+2\sqrt{5}$

答案：(D)

- ( ) 33. 下列敘述中，錯誤的共有幾個？  
 (甲)  $-3$  是  $\sqrt{81}$  的平方根  
 (乙)  $-8$  是 64 的平方根  
 (丙)  $2\frac{1}{3}$  是  $4\frac{1}{9}$  的平方根  
 (丁)  $-1\frac{1}{2}$  是  $2\frac{1}{4}$  的平方根  
 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

答案：(A)

- ( ) 34. 設  $x^2-bx+49=(x-a)^2$ ，則  $3a-b=?$   
 (A) $\pm 7$  (B) $\pm 5$  (C) $\pm 11$  (D) $\pm 3$

答案：(A)

- ( ) 35. 因式分解  $2x^2-5x-18=(ax+b)(x+c)$ ，則下列何者正確？  
 (A) $a<0$  (B) $b>0$  (C) $c<0$  (D) $a+b+c<0$

答案：(D)

- ( ) 36. 計算  $\frac{108\times 106}{107} + \frac{1}{107}$ ，其值為何？  
 (A)107 (B)108 (C)109 (D)110

答案：(A)

- ( ) 37. 設多項式  $A$  除以多項式  $B$  所得的商為  $Q$ ，餘式為  $R$ ，求  $4A\div 5B$  的商式和餘式各為多少？  
 (A)商式為  $\frac{4}{5}Q$ ，餘式為  $4R$  (B)商式為  $\frac{5}{4}Q$ ，餘式為  $R$   
 (C)商式為  $\frac{5}{4}Q$ ，餘式為  $4R$  (D)商式為  $\frac{4}{5}Q$ ，餘式為  $R$

答案：(A)

- ( ) 38. 將 1575 乘以最小的三位正整數  $a$ ，則可化成一個完全平方數，求  $a=?$   
 (A)112 (B)136 (C)175 (D)184

答案：(A)

- ( ) 39. 下列是弘宇解方程式  $(2x+1)^2=(3x-2)^2$  的過程，下列敘述何者正確？  
 步驟一：兩邊同時去掉平方，得  $2x+1=3x-2$   
 步驟二：移項得  $1+2=3x-2x$   
 步驟三：化簡得  $x=3$   
 (A)步驟一開始發生錯誤 (B)步驟二開始發生錯誤  
 (C)步驟三開始發生錯誤 (D)三個步驟都沒錯誤

答案：(A)

- ( ) 40. 小語到特色主題餐廳用餐，已知小語點了一份套餐，且菜單上的飲料標價如下：

套餐可任選 25 元以下飲料，如超過 25 元需補差價!	
珍珠奶茶	$\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{12}} \div \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{12}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{4}} \times 2\sqrt{25}$ 元
檸檬紅茶	$(\sqrt{147} + \sqrt{75} - \sqrt{12}) \times \sqrt{3}$ 元
烏梅汁	$(\sqrt{225} - 2\sqrt{25})^2$ 元

請問小語在不需補差價的狀況下，可以選擇何種飲料？

- (A)珍珠奶茶 (B)檸檬紅茶 (C)烏梅汁 (D)以上皆可

答案：(C)