

## 一、選擇-(共 40 題)：

1. ( )
- $(-90-8)^2$
- 與下列哪一個算式相等？

(A)  $-90^2-90 \times 8+8^2$   
 (B)  $-90^2-2 \times (-8)+(-8)^2$   
 (C)  $(-90)^2-2 \times (-90) \times (-8)+(-8)^2$   
 (D)  $(-90)^2-2 \times (-90) \times 8+8^2$

《答案》D

詳解： $(-90-8)^2$ 

$$=[(-90)-8]^2$$

$$=(-90)^2-2 \times (-90) \times 8+8^2$$

故選(D)

2. ( )
- $555^2-444^2=111 \times \square$
- ，則
- $\square=$
- ？

(A)111 (B)444 (C)555 (D)999

《答案》D

詳解：運用「平方差」公式

$$555^2-444^2=(555+444)(555-444)$$

$$=999 \times 111$$

$$\Rightarrow \square=999, \text{故選(D)}$$

3. ( ) 多項式
- $(x+0.5)(x-0.5)$
- 的一次項係數為何？

(A)0 (B)0.5 (C)-0.5 (D)1

《答案》A

詳解： $(x+0.5)(x-0.5)$ 

$$=x^2-0.25$$

一次項係數為 0，故選(A)

4. ( ) 若
- $(4x-3)(3x+4)=ax^2+bx+c$
- ，則下列何者正確？

(A) $a=9$  (B) $b=0$   
 (C) $c=-12$  (D)  $a+b+c=8$

《答案》C

詳解： $(4x-3)(3x+4)$ 

$$=12x^2+7x-12=ax^2+bx+c$$

$$\Rightarrow a=12, b=7, c=-12$$

$$a+b+c=12+7-12=7$$

選項(C)正確，故選(C)

5. ( ) 多項式
- $E-(2x^2+7x-4)=-3x^2-5x+6$
- ，則有關多項式
- $E$
- 的敘述何者錯誤？

(A) $E$  為二次多項式  
 (B) $E$  有三項  
 (C) $E$  的常數項是負數  
 (D) $E$  的各項係數總和=3

《答案》C

詳解： $E=-3x^2-5x+6+(2x^2+7x-4)$ 

$$=-x^2+2x+2$$

 $E$  的常數項為 2，是正數

選項(C)錯誤，故選(C)

6. ( ) 若
- $a、b、c$
- 是整數，則
- $x$
- 的多項式
- $-2ax^2+3bx-c$
- 中，二次項的係數為何？

(A)2 (B)-2 (C)2a (D)-2a

《答案》D

詳解：多項式  $-2ax^2+3bx-c$  中二次項係數為  $-2a$ ，故選(D)

7. ( ) 下列有關多項式的加減運算哪一個是正確的？

(A) $-x-x=-2x$  (B) $4x-x=4$   
 (C) $2x+x=3x^2$  (D) $x-3x=-2$

《答案》A

詳解：選項(A)： $-x-x=-2x$ ，正確選項(B)： $4x-x=3x \neq 4$ ，錯誤選項(C)： $2x+x=3x \neq 3x^2$ ，錯誤選項(D)： $x-3x=-2x \neq -2$ ，錯誤

故選(A)

8. ( ) 若多項式
- $ax^2+bx+c$
- 為
- $x$
- 的二次多項式，則下列何者一定是正確的？

(A) $a=0$  (B) $a \neq 0$  (C) $b=0$  (D) $b \neq 0$

《答案》B

詳解：多項式  $ax^2+bx+c$  為  $x$  的二次多項式，則二次項係數  $a \neq 0$ ，故選(B)

9. ( ) 下列關於多項式的敘述，何者錯誤？

(A) $3x^2+2x$  的常數項是 0  
 (B) $3x^2+2$  的一次項係數是 2  
 (C) $3x+2$  的常數項是 2  
 (D) $3x^2+2$  的二次項係數是 3

《答案》B

詳解：選項(B)： $3x^2+2$  中一次項  $x$  的係數為  $0 \neq 2$ ，故選(B)

10. ( ) 化簡
- $-x(2-3x)-2(x+1)=$
- ？

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

《答案》A

詳解： $-x(2-3x)-2(x+1)$ 

$$=-2x+3x^2-2x-2$$

$$=3x^2-4x-2, \text{故選(A)}$$

11. ( ) 計算
- $\sqrt{28^2-300}=$
- ？

(A)21 (B)22 (C)23 (D)24

《答案》B

詳解： $\sqrt{28^2-300}=\sqrt{784-300}=\sqrt{484}=22$ 

故選(B)

12. ( ) 下列何者不等於
- $\sqrt{8^2}$
- ？

(A) $(\sqrt{8})^2$  (B) $(-\sqrt{8})^2$

(C) $\sqrt{-8^2}$  (D) $\sqrt{(-8)^2}$

《答案》C

詳解： $\sqrt{-8^2}=\sqrt{-64}\neq\sqrt{64}=\sqrt{8^2}$   
所以 $\sqrt{-8^2}\neq\sqrt{8^2}$ ，故選(C)

13. ( )下列敘述何者錯誤？  
(A)3 是 9 的一個平方根  
(B)-3 是 9 的一個平方根  
(C) $\frac{1}{3}$  是  $\frac{1}{9}$  的一個平方根  
(D)0.3 是 0.9 的一個平方根

《答案》D

詳解： $(0.3)^2=0.09$ ，0.3 是 0.09 的一個平方根  
選項(D)錯誤，故選(D)

14. ( )計算 $\sqrt{1\frac{7}{9}}\div\sqrt{\frac{4}{9}}=?$   
(A) $\sqrt{2}$  (B)2 (C)3 (D)4

《答案》B

詳解： $\sqrt{1\frac{7}{9}}\div\sqrt{\frac{4}{9}}$   
 $=\sqrt{\frac{16}{9}\times\frac{9}{4}}$   
 $=\sqrt{4}=2$   
故選(B)

15. ( )有一長方形面積為 20 平方公分，長為 $\sqrt{40}$ 公分，則它的寬是幾公分？  
(A)1 (B)2 (C) $\sqrt{5}$  (D) $\sqrt{10}$

《答案》D

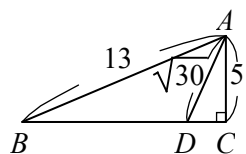
詳解： $20\div\sqrt{40}$   
 $=\frac{20}{\sqrt{40}}=\frac{20}{2\sqrt{10}}=\sqrt{10}$ ，故選(D)

16. ( )下列哪一組可以是直角三角形的三邊長？  
(A) $3^2$ 、 $4^2$ 、 $5^2$  (B) $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{5}$   
(C) $\sqrt{1}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$  (D)4、6、8

《答案》C

詳解：選項(A)： $(3^2)^2+(4^2)^2=337\neq(5^2)^2$   
選項(B)： $(\sqrt{3})^2+(\sqrt{4})^2=7\neq(\sqrt{5})^2$   
選項(C)： $(\sqrt{1})^2+(\sqrt{2})^2=3=(\sqrt{3})^2$   
選項(D)： $4^2+6^2=52\neq8^2$   
故選(C)

17. ( )如圖， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\overline{AB}=13$ ， $\overline{AC}=5$ ， $\overline{AD}=\sqrt{30}$ ，則 $\overline{BD}=?$



- (A) $12-\sqrt{5}$  (B) $\sqrt{5}$  (C)7 (D)6

《答案》A

詳解： $\overline{BC}=\sqrt{13^2-5^2}=12$

$$\overline{DC}=\sqrt{(\sqrt{30})^2-5^2}=\sqrt{5}$$

$$\overline{BD}=\overline{BC}-\overline{DC}=12-\sqrt{5}$$

故選(A)

18. ( )若多項式 $10x^2+ax-12$ 為 $2x+3$ 的倍式，則下列何者為 $10x^2+ax-12$ 的因式？  
(A) $5x+4$  (B) $5x-4$  (C) $-5x-4$  (D) $5-4x$

《答案》B

詳解：

$$\begin{array}{r} 5x-4 \\ 2x+3 \overline{) 10x^2+ax-12} \\ \underline{10x^2+15x} \phantom{-12} \\ (a-15)x-12 \\ \underline{-8x-12} \\ 0 \end{array}$$

因為 $10x^2+ax-12$ 為 $2x+3$ 的倍式  
所以 $a-15=-8$ ， $a=7$   
 $5x-4$ 亦為 $10x^2+7x-12$ 的因式  
故選(B)

19. ( )下列各多項式的因式分解，何者正確？  
(A) $3x^2-5x+7=x(3x-5)+7$   
(B) $x^2+4x+3=x(x+4)+3$   
(C) $x^2-6x=x(x-6)$   
(D) $4x^2+9=(2x+3)(2x-3)$

《答案》C

詳解：選項(A) $3x^2-5x+7$ 不能因式分解  
選項(B) $x^2+4x+3=(x+1)(x+3)$   
選項(D) $4x^2+9$ 不能因式分解  
故選(C)

20. ( )下列何者是 $2x^2-3x$ 與 $-15+10x$ 的公因式？  
(A) $2x+3$  (B) $2x-3$   
(C) $-3x+2$  (D) $-3x-2$

《答案》B

詳解： $2x^2-3x=x(2x-3)$   
 $-15+10x=5(2x-3)$   
故選(B)

21. ( )因式分解 $36x^2-84x+49=(ax-7)^2$ ，則 $a=?$   
(A)36 (B)6 (C)1 (D)-1

《答案》B

詳解： $36x^2-84x+49=(ax-7)^2$   
 $\Rightarrow 36x^2-84x+49=a^2x^2-14ax+49$   
 $\Rightarrow 36=a^2$ ， $-84=-14a$   
 $\Rightarrow a=6$   
故選(B)

22. ( )下列各式中，哪一式是 $4x^2-9$ 的因式？  
(A) $3x+1$  (B) $2-3x$  (C) $2x+3$  (D) $4x+9$

《答案》C

詳解： $4x^2-9=(2x+3)(2x-3)$   
故選(C)

23. ( )試判斷下列哪一選項為一元二次方程式？  
(A) $x^2-\frac{4}{3}y^2=0$  (B) $2x+5=7x$

(C)  $-x^2+2x+1$  (D)  $x^2=4$

《答案》D

詳解：選項(A)：二元二次方程式

選項(B)：一元一次方程式

選項(C)：二次多項式

選項(D)：一元二次方程式

故選(D)

24. ( ) 張老師說  $x^2+x-2=0$  與  $x^2+3x-a=0$  有一共同解，則  $a=$  ?  
(A) 1 或 -2 (B) 2 或 -1  
(C) 4 或 -2 (D) 2 或 -4

《答案》C

詳解： $x^2+x-2=0$

$$(x-1)(x+2)=0$$

$$x=1 \text{ 或 } -2$$

$x=1$  代入  $x^2+3x-a=0$ ，得  $a=4$

$x=-2$  代入  $x^2+3x-a=0$ ，得  $a=-2$

故選(C)

25. ( ) 若 -4 是方程式  $x^2+kx+8=0$  的一根，則  $k=$  ?  
(A) 6 (B) -6 (C) 4 (D) -4

《答案》A

詳解： $x=-4$  代入方程式

$$16-4k+8=0$$

$$k=6$$

故選(A)

26. ( ) 下列哪一個方程式與  $3x^2+x-52=0$  有相同的解？  
(A)  $2x^2+7x+6=0$  (B)  $x^2+2=3x$   
(C)  $(x-3)^2=1$  (D)  $(3x-5)(x+2)=42$

《答案》D

詳解：選項(D)： $(3x-5)(x+2)=42$

$$3x^2+x-10=42$$

$$3x^2+x-52=0$$

方程式與  $3x^2+x-52=0$  相同

∴解也會相同

故選(D)

27. ( ) 若  $a$  是  $7x^2+14x-21=0$  的正根，則  $3a^2+6a-1=$  ?  
(A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 6

《答案》C

詳解： $7x^2+14x-21=0 \Rightarrow x^2+2x-3=0$

$$(x-1)(x+3)=0$$

$$x=1 \text{ 或 } -3$$

得  $a=1$

$$\text{則 } 3a^2+6a-1=8$$

故選(C)

28. ( ) 3 是下列哪一個方程式的解？  
(A)  $(x-1)(x+3)=0$  (B)  $(x-2)(2x-3)=0$   
(C)  $-2(x+5)(x-3)=0$  (D)  $4(x+3)^2=0$

《答案》C

詳解：令  $x=3$  代入各選項

$$(A) 2 \times 6 = 12 \neq 0$$

$$(B) 1 \times 3 = 3 \neq 0$$

$$(C) -2 \times 8 \times 0 = 0$$

$$(D) 4 \times 6^2 = 144 \neq 0$$

故選(C)

29. ( ) 已知  $m$  為負數，且 1 是  $x$  的方程式  $3x^2-m^2x+1=0$  的一根，求  $m=$  ?  
(A)  $-\frac{1}{2}$  (B) -2 (C) -1 (D) -3

《答案》B

詳解：將  $x=1$  代入  $3x^2-m^2x+1=0$

$$3-m^2+1=0$$

$$m^2=4$$

$$m=\pm 2 (\text{正不合})$$

故選(B)

30. ( ) 下列何者是完全平方式？  
(A)  $x^2+6x+8$  (B)  $x^2+12x+16$   
(C)  $x^2+8x+10$  (D)  $x^2+4x+4$

《答案》D

詳解：選項(A)： $(x+3)^2-1$

選項(B)： $(x+6)^2-20$

選項(C)： $(x+4)^2-6$

選項(D)： $(x+2)^2$

故選(D)

31. ( )  $x^2-24x+m$  可配成完全平方式，求  $m$  為多少？  
(A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 144

《答案》D

詳解： $x^2-2 \cdot 12x+12^2=(x-12)^2$

則  $m=12^2=144$ ，故選(D)

32. ( ) 若方程式  $x^2+12x+p=(x+q)^2$ ，則  $\frac{p}{q}=$  ?  
(A) 12 (B) 6 (C) 1 (D) 0

《答案》B

詳解： $(x+q)^2=x^2+2qx+q^2$

$$\text{得 } \begin{cases} 2q=12 \\ p=q^2 \end{cases} \Rightarrow q=6, p=36$$

$$\text{則 } \frac{p}{q} = \frac{36}{6} = 6, \text{ 故選(B)}$$

33. ( ) 采琳文具推出新年年曆，凡一次購買 30 本，每本售價為 200 元，且當本數超過 30 本時，每增加 1 本，每本售價再便宜 2 元，若二年一班每位同學都買了一本，總本數超過 30 本，但不到 40 本，最後共付了 6650 元，則二年一班共有多少位同學？  
(A) 32 (B) 35 (C) 36 (D) 38

《答案》B

詳解：設共買了  $(30+x)$  本

則可列式為  $(30+x)(200-2x)=6650$

$6000 + 140x - 2x^2 = 6650$ ,  $x^2 - 70x + 325 = 0$   
 $(x-5)(x-65) = 0$ ,  $x = 5$  或  $65$ (不合)  
 $\therefore$  共買了  $30 + 5 = 35$ (本)  
 即二年一班共有 35 位同學  
 故選(B)

34. ( ) 有兩個連續正奇數，其平方和為 290，設此兩連續正奇數為  $a$  與  $b$ ，且  $a < b$ ，則  $4a - 3b = ?$   
 (A)3 (B)4 (C)5 (D)6

《答案》C

詳解： $\begin{cases} a^2 + b^2 = 290 \cdots \cdots ① \\ a + 2 = b \cdots \cdots ② \end{cases}$

②代入①

$$a^2 + (a+2)^2 = 290$$

$$a^2 + 2a - 143 = 0$$

$$(a-11)(a+13) = 0$$

$$a = 11 \text{ 或 } -13(\text{負不合})$$

$$\text{則 } b = 11 + 2 = 13$$

$$4a - 3b = 4 \times 11 - 3 \times 13 = 5$$

故選(C)

35. ( ) 某次釣魚比賽漁獲量的次數分配表如下，則下列累積次數分配表哪一個正確？

漁獲量(百公克)	次數(人)
20~25	4
25~30	6
30~35	3
35~40	6
40~45	5
45~50	4

(A)

漁獲量(百公克)	次數(人)	累積次數(人)
20~25	4	4
25~30	6	10
30~35	3	13
35~40	6	19
40~45	5	24
45~50	4	28

漁獲量(百公克)	次數(人)	累積次數(人)
20~25	4	28
25~30	6	24
30~35	3	19
35~40	6	13
40~45	5	10
45~50	4	4

(C)

漁獲量(百公克)	次數(人)	累積次數(人)
20~25	4	28
25~30	6	10
30~35	3	19
35~40	6	13
40~45	5	24
45~50	4	4

(D)

漁獲量(百公克)	次數(人)	累積次數(人)
20~25	4	10
25~30	6	13
30~35	3	19
35~40	6	24
40~45	5	28
45~50	4	4

《答案》A

詳解：累積次數(人)應為 4、10、13、19、24、28，故選(A)

36. ( ) 爸爸每天回到家將口袋裡的零錢存起來，一共存了 50 天，以下是 50 天存入金額的相對次數分配表，下列何者錯誤？

零用錢(元)	次數(天)	相對次數(%)
0~20	$a$	8
20~40	14	$b$
40~60	12	$c$
60~80	$d$	32
80~100	4	8
總計	50	100

(A) $a = 16$  (B) $b = 28$  (C) $c = 24$  (D) $d = 16$

《答案》A

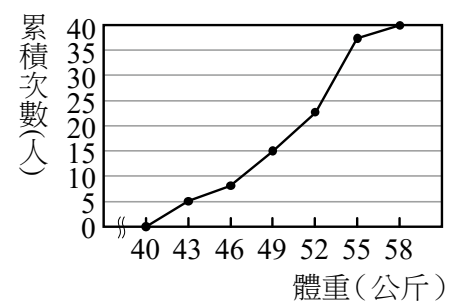
詳解： $a = 50 \times 8\% = 4$

$$b = \frac{14}{50} \times 100 = 28$$

$$c = \frac{12}{50} \times 100 = 24$$

$$d = 50 \times 32\% = 16$$

37. ( ) 附圖是高逸國中三年乙班學生的體重累積次數分配折線圖，試問全班共有多少位同學？

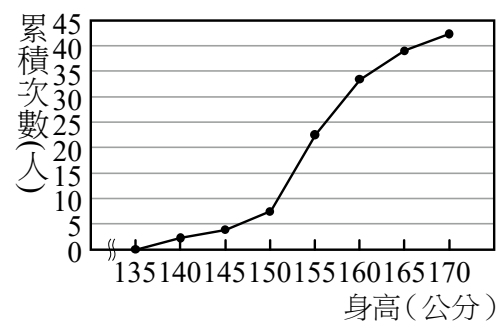


(A)40 (B)41 (C)42 (D)43

《答案》A

詳解：由圖形可知全班共有 40 位同學

38. ( ) 下圖為三年二班學生身高的累積次數分配折線圖，請問身高在 160 公分以下有多少人？

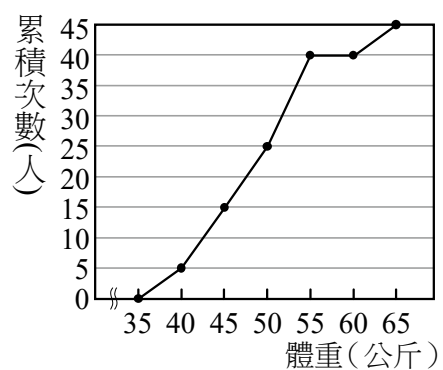


(A)34 (B)24 (C)14 (D)4

《答案》A

詳解：由圖形可知所求為 34 人

39. ( ) 附圖是某班學生體重的累積次數分配折線圖，請問該班共有幾位學生？



- (A)20 (B)35 (C)40 (D)45

《答案》D

詳解：由圖形可知全班共有 45 位學生

40. ( ) 多項式  $46x^2 - 71x + 3$  可因式分解成  $(23x + a)(bx + c)$ ，其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均為整數，求  $a + b + c$  之值為何？

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

《答案》D 【習】

詳解：因為  $46x^2 - 71x + 3 = (23x - 1)(2x - 3)$

$$\begin{array}{r} 23x \quad \times \quad -1 \\ 2x \quad \times \quad -3 \\ \hline -2x - 69x = -71x \end{array}$$

$(23x - 1)(2x - 3)$  與  $(23x + a)(bx + c)$  比較

可得  $a = -1$ 、 $b = 2$ 、 $c = -3$

$$a + b + c = (-1) + 2 + (-3) = -2$$