

天主教道明高級中學 110 學年度第 1 學期第一次段考國二數學科試題

範圍：第三冊 1-1 乘法公式~2-1 二次方根的意義

命題教師：王志偉師 審題教師：楊曉娟師

一、選擇題：

() 1. (甲)~(庚)中有多少個是 x 的多項式？

(甲) $-3x^2 + \frac{x}{2}$ (乙) $|2-3x|$ (丙) $\sqrt{x} + 2$ (丁) $x^2 + 5x - 6 = 0$ (戊) 2^x (己) -1 (庚) $\frac{2}{x}$

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 。

() 2. 下列各多項式的乘法運算，哪一個是正確的？

(A) $(2x-3)^2 = 4x^2 - 6x + 9$ (B) $(3x+5)^2 = 9x^2 + 25$

(C) $(2x-3)(x+2) = 2x^2 - 7x - 6$ (D) $(-4x+3)(-4x-3) = 16x^2 - 9$ 。

() 3. 下列敘述何者正確？

(A) 0.3 是 0.9 的平方根 (B) -15 是 -225 的平方根 (C) $\sqrt{64} = \pm 8$ (D) $\sqrt{256}$ 的平方根為 ± 4 。

() 4. 若 $996^2 = 1000^2 + a$ ，則 $a = ?$

(A) -7984 (B) -3984 (C) -16 (D) 16 。

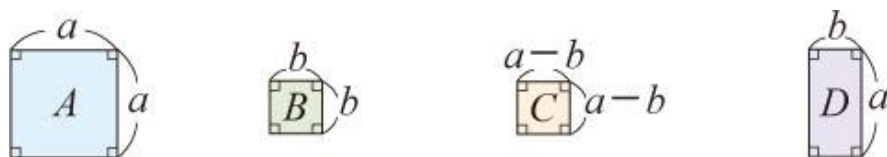
() 5. 若 a 為正整數，且 $\sqrt{15} < \sqrt{3a} \leq 6$ ，則符合條件的 a 有多少個？

(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 個。

() 6. 若 A 為 x 的二次多項式， B 為 x 的三次多項式，則 $A^2 + 3B$ 為 x 的幾次多項式？

(A) 七次 (B) 五次 (C) 四次 (D) 不一定 。

() 7. 如下圖，四個矩形面積分別為 A 、 B 、 C 、 D ，則下列哪一個選項正確？



(A) $C = A - B$ (B) $C = A + B - D$ (C) $C = A + B + D$ (D) $A + B = C + 2D$ 。

() 8. 已知多項式 $4x^2 - 11x + 1$ 除以另一個多項式後，得到商式為 $4x - 3$ ，餘式為 -5 ，則此多項式為何？

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

() 9. 計算 $(300 + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{5}{4} + \frac{7}{4})^2 - (300 - \frac{1}{4} - \frac{3}{4} - \frac{5}{4} - \frac{7}{4})^2$ 之值為何？

(A) 4800 (B) 2400 (C) 1200 (D) 600 。

()10. 若 $2 < x < 10$ ，且 $\sqrt{(11-x)^2} + \sqrt{(2x-21)^2} = 5$ ，則 $x = ?$

(A)10 (B)9 (C)8 (D)7 。

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

1. 化簡 $(-2 + 5a - 3a^2) + (2a^2 - 4a - 3) - (-2a^2 + a - 8) =$ _____。

2. 計算 $(62\frac{1}{2})^2 - (37\frac{1}{2})^2 =$ _____。

3. 計算 $(4x^2 - 3x - 2) \div (2x)$ 得餘式=_____。

4. 已知多項式 $5x^2 - 4x - 3$ 減去一個多項式的差為 $-3x^2 + 2x - 8$ ，求此多項式為_____。

5. 已知 $(x^3 + 27) \div (x + 3)$ 之商式為 Q ，餘式為 R ，則 $Q + R =$ _____。

6. 試以十分逼近法，求 $\sqrt{17}$ 的近似值，用四捨五入法取到小數第二位，請利用下列資料：

$4^2 = 16$ ， $5^2 = 25$ ， $(4.1)^2 = 16.81$ ， $(4.2)^2 = 17.64$ ， $(4.12)^2 = 16.9744$ ， $(4.13)^2 = 17.0569$ ，

$(4.125)^2 = 17.015625$ ，所以 $\sqrt{17} \doteq$ _____。

7. 已知多項式 $(a^2 - 4)x^2 + (a + 2)x + (a - 1)$ 為常數多項式，則 $a =$ _____。

8. 若 $a = -6$ 、 $b = -\sqrt{37}$ 、 $c = -\sqrt{35}$ ，則 a 、 b 、 c 三數的大小關係為_____。

9. 計算 $(-\sqrt{6})^2 - \sqrt{(-\frac{4}{7})^2} + \sqrt{6\frac{30}{49}} =$ _____。

10. 若 $\sqrt{350}$ 的整數部分為 a ， $\sqrt{50}$ 的整數部分為 b ，則 $a + b$ 的平方根為_____。

11. 若 $6x^2 + mx - 4$ 能被 $2x + 4$ 整除，求 $m =$ _____。

12. 請利用所附「乘方開方表」，求 $\sqrt{19} + \sqrt{324} - \sqrt{170} =$ _____。

N	N^2	$\sqrt{N}$	$\sqrt{10N}$
17	289	4.123	13.038
18	324	4.243	13.416
19	361	4.359	13.784

13. 計算 $2001 \times 2004 - 1999 \times 2006 =$ _____。

14. 已知 $1 = 1^2$ ， $1 + 3 = 2^2$ ， $1 + 3 + 5 = 3^2$ ， $1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$ ，.....，以此類推，假設 $11 + 13 + \dots + 21 = a^2 - b^2$ ，

且 a 、 b 為正整數，則 $a + b =$ _____。

15. 若 x 的多項式 $A = x^3 - 2x^2 + 2x + 1 = a(x - 2)^3 + b(x - 2)^2 + c(x - 2) + d$ ，則 $-a + b - c + d =$ _____。

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

1. 設 $a - b = 5$ ， $ab = -3$ 。

則：(1) $a^2 + b^2 = ?$ (3 分)

(2) $(a + b)^2 = ?$ (2 分)

2. 楊老師做了一個多項式的除法示範後，不慎擦掉計算過程中的七個係數，

若這七個係數分別以 a 、 b 、 c 、 d 、 e 、 f 、 g 表示，結果如右圖所示。

則：(1) $a = ?$ (1 分) (2) $b = ?$ (1 分) (3) $e = ?$ (1 分) (4) $d = ?$ (2 分)

$$\begin{array}{r} 2x-3 \\ ax+b \overline{) cx^2+ dx - e} \\ \underline{6x^2+ fx} \\ gx - e \\ \underline{gx - 6} \\ 5 \end{array}$$

3. 已知 -2 是 $3x + 2y$ 的一個負平方根，且 $2x + y$ 的平方根為 $\pm\sqrt{3}$ 。

則：(1) x 、 y 之值為何？(3 分)

(2) $6x - y$ 的平方根為何？(2 分)

天主教道明高級中學 110 學年度第 1 學期第一次段考國二數學科答案卷

國二____班____號 姓名：_____ 得分：

選擇題及填充題配分

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54	57
答對題數	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
得分	60	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85			

一、選擇題：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

題號	1	2	3	4	5
答案					
題號	6	7	8	9	10
答案					
題號	11	12	13	14	15
答案					

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

1.	2.	3.

~作答完畢請仔細檢查答案~

天主教道明高級中學 110 學年度第 1 學期第一次段考國二數學科解答卷

國二____班____號 姓名：_____ 得分：

選擇題及填充題配分

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54	57
答對題數	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
得分	60	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85			

一、選擇題：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	D	A	A	C	D	C	A	B

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

題號	1	2	3	4	5
答案	a^2+3	2500	-2	$8x^2-6x+5$	x^2-3x+9
題號	6	7	8	9	10
答案	4.12	-2	$c>a>b$	8	± 5
題號	11	12	13	14	15
答案	10	9.321	10	12 or 16 or 24 or 48	2

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

1. (1) $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ $\Rightarrow 5^2=a^2-2\times(-3)+b^2$ $\Rightarrow 25=a^2+b^2+6$ $\Rightarrow a^2+b^2=19$.....(3 分) (2) $(a+b)^2=(a-b)^2+4ab$ $=5^2+4\times(-3)$ $=13$.....(2 分) 答：(1) 19 (2) 13	2. (1) $2a=6$ $a=3$.....(1 分) (2) $-3b=-6$ $b=2$.....(1 分) (3) $-e-(-6)=5$ $e=1$.....(1 分) (4) $g=3\times(-3)=-9$ $f=2\times 2=4$ $d-4=-9$ $d=-5$.....(2 分) 答：(1) $a=3$ (2) $b=2$ (3) $e=1$ (4) $d=-5$	3. (1) $\begin{cases} 3x+2y=(-2)^2\cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x+y=(\pm\sqrt{3})^2\cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$.....(1 分) $\textcircled{2}\times 2-\textcircled{1}$ 得 $x=2$.....(1 分) $x=2$ 代入 $\textcircled{2}$， 得 $4+y=3$，$y=-1$.....(1 分) (2) 因此 $6x-y$ 的平方根為 $\pm\sqrt{6x-y}=\pm\sqrt{12-(-1)}$ $=\pm\sqrt{13}$.....(2 分) 答：(1) $x=2$，$y=-1$ (2) $\pm\sqrt{13}$
--	--	--