

講義

◆第一次段考課程重點綱要

【在第一次段考前，還有 2 節數學課，請同學們加油~】



■ 小提醒：平方根不是終點，而是學習的起點，開啟根號之門，將會進入『無理數』的世界嘍~

深入思考，才能得心應手

講義

◆第一次段考重點整理

一.方根的意義

- 1.關於『平方根』，下列何者正確？ (A)因為找不到一個整數、分數或小數的平方等於30，所以30沒有平方根 (B)0.2是0.4的平方根 (C) $-2\frac{1}{3}$ 是 $4\frac{1}{9}$ 的平方根 (D) $6\frac{1}{4}$ 的平方根是 $\pm 2\frac{1}{2}$
2. 請問 $\sqrt{140}$ 的值介於下列哪兩個整數之間？(A)10，11 (B)11，12 (C)12，13 (D)13，14
3. 下列有關平方根的敘述，下列哪一項是正確的？
(A)已知 $a=17^2$ ，則 a 是17的平方根 (B)因為 $-16=-4^2$ ，所以 -4 是 -16 的平方根
(C)已知 a 是49的平方根，則 $-a$ 也是49的平方根
(D)因為任一整數的平方不等於20，所以20沒有平方根
4. 就下列的敘述來判斷是否正確？填○、×
() $\sqrt{81}$ 的平方根為 ± 9 。 () $\sqrt{19}$ 介於4.4~4.5之間。 () 0是0的平方根。
5. 下列敘述何者正確？
(A)16的平方根有2個，且互為倒數。 (B)16的平方根為 ± 16 。
(C)16的所有平方根其乘積為 -16 ，其和為0。 (D)16的平方為32。
6. 有關平方根的敘述，下列者正確？
(A)因為 $9^2=81$ ，所以81的平方根是9 (B)因為 $(-9)^2=81$ ，所以 -9 是81的一個平方根
(C)除了0之外，任何數都一定有正負兩個平方根
(D)若 $5x+4$ 的平方根為 ± 7 ，則 x 的平方根為 ± 3 。
7. (A)17是289的平方根 (B) -7 是 -49 的平方根 (C)0.3是0.9的平方根
(D) $\sqrt{841}=-29$ (E) $-1\frac{1}{2}$ 是 $2\frac{1}{4}$ 的平方根 (F) $\sqrt{81}$ 的平方根= ± 3
- 上列敘述共有多少個是正確的？ (1)2個 (2)3個 (3)4個 (4)5個
8. $9\frac{1}{25}$ 的平方根=？ (A) $\pm 3\frac{1}{5}$ (B) $3\frac{1}{5}$ (C) $-\frac{\sqrt{226}}{5}$ (D) $\pm\frac{\sqrt{226}}{5}$

台南市立忠孝國中九十八學年度第一學期二年級數理資優課程

講義

二、二次方根(平方根)的計算

1. 計算 $\sqrt{121} - \sqrt{0.36} + \sqrt{2\frac{1}{4}} = ?$ (A)11.9 (B)-11.9 (C)8.1 (D)-8.1

2. 完成下列題目

$\sqrt{3249} =$ _____ $\frac{25}{169}$ 的平方根 = _____

$\sqrt{1998(1998-2)+1} =$ _____ $\sqrt{\left(-\frac{109}{256}\right)^2} =$ _____

3. 已知 $a=2.5$, $b=\sqrt{7}$, $c=\sqrt{\frac{81}{16}}$, 則 a 、 b 、 c 的大小關係為何?

(A) $a > b > c$ (B) $b > a > c$ (C) $a > c > b$ (D) $c > b > a$

4. 若 -2 為 $3x-1$ 的一個平方根, 求 $x=$ _____

5. 已知 x 是一個整數、小數或分數, 若 $(-\sqrt{25-3x})$ 是 6 的負平方根, 求 $x=$ _____

6. $-\sqrt{229}$ 介於哪兩個連續整數之間? _____ (請填這兩個整數)

三、方根與查表

1. 利用右表查出下列的值 (四捨五入到小數第一位)

$\sqrt{73} =$ _____ ° $\sqrt{5476} =$ _____ °

N	N^2	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
72	5184	8.4853	26.8328
73	5329	8.5440	27.0185
74	5476	8.6023	27.2029

2. 已知 $(7.1)^2=50.41$ 、 $(7.2)^2=51.84$ 、 $(7.06)^2=49.8436$ 、 $(7.07)^2=49.9849$ 、 $(7.08)^2=50.1264$ 、 $(7.075)^2=50.055625$, 若以四捨五入法取到小數第二位, 則 $\sqrt{50}$ 的近似值為 _____

台南市立忠孝國中九十八學年度第一學期二年級數理資優課程

講義

3. 請由下表求出 $\sqrt{5.29} =$ _____

N	N ²	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
21	441	4.582576	14.49138
22	484	4.690416	14.83240
23	529	4.795832	15.16575

四、方根重要題型

1. 若 $-\sqrt{2x-12}$ 是10的負平方根，求 $x =$ _____ 又 $\sqrt{10x+11}$ 的平方根= _____
2. 若 $100 < b < 200$ ，且 \sqrt{b} 為整數，則 b 的個數有 _____ 個
3. 設 n 為正整數，若 $n-1 < \sqrt{600} < n$ ，則 $n =$ _____
4. 已知 $a > 0$ ， b 是一個整數、小數或分數。若 -5 是 $2b-1$ 的平方根且 $\sqrt{4a-3}$ 是9的正平方根，則 $a+b$ 的平方根為 _____
5. 若 $4x+3y$ 的負平方根是 -3 ，且 $x-y$ 的正平方根是 5 ，求 $x+y =$ _____
6. π 代表圓周率，則 $|\pi-4| + \sqrt{(4-\pi)^2} =$ _____
7. 若 $a = \sqrt{51^2 - 49^2}$ ，則 a 的整數部分為 _____
8. 若 $\sqrt{99-c}$ 為正整數，則 c 的最小正整數值為 _____
9. 設 a, b 為正整數，使得 $\sqrt{600+a}$ 為整數的最小 a 值為 c ，使得 $\sqrt{600-b}$ 為整數的最小 b 值為 d ，求 $c+d =$ _____
10. 若 $x-2$ 的正平方根為 4 ， $y-8$ 的負平方根為 -3 ，則 $x-y$ 的平方根為 _____
11. 若 $\sqrt{(a+b-3)^2} + |2a+b-5| = 0$ ，求 $a+b$ 之值= _____
12. 設 $\sqrt{5}$ 的小數部分為 a ，則試求 $a^2 + a + \frac{2}{a}$ 之值= _____

【提示：利用 $\sqrt{5}$ 來表示 a 】

台南市立忠孝國中九十八學年度第一學期二年級數理資優課程

講義

◆段考考題演練

一、選擇題（每題 4 分）

- () 計算 $997^2 = 1000^2 - 2 \times 1000 \times b + b^2$ 時，若 b 為正整數，則 $b =$ (A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9。
- () 利用乘法公式，求 $87^2 + 87 \times 26 + 13^2 =$ (A) 1000 (B) 10000 (C) 100000 (D) 1000000。
- () 下列何者為多項式？(A) $3x^2 + |x - 4|$ (B) $\frac{3}{x} + 4$ (C) $\frac{x}{3} + 4$ (D) $\sqrt{x} + 4$ 。
- () 若 $(a - 2)x^3 + (b + 1)x^2 + 3x - 5$ 為一次多項式，則 $a + b =$ (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0。
- () 下列多項式的運算，何者正確？
 (A) 一個二次多項式加二次多項式，必為二次多項式
 (B) $(3x - 2)^2 = (3x)^2 - 2^2$ (C) $(3x - 1)(x + 2) = 3x^2 - 7x - 2$
 (D) $(3x^2 - 4)(3x^2 + 4) = 3x^4 - 16$ 。
- () 小於 9.7^2 的最大整數是多少？(A) 94 (B) 93 (C) 92 (D) 91。
- () 下列敘述何者錯誤？
 (A) $6 > \sqrt{33\frac{1}{3}}$ (B) $\sqrt{\frac{6}{5}} > \sqrt{\frac{8}{7}}$ (C) $0.4 > \sqrt{0.4}$ (D) $-\sqrt{169} < -\sqrt{(-11)^2}$ 。
- () 下列敘述何者正確？(A) 0.3 是 0.9 的平方根 (B) $\sqrt{81} = \pm 9$
 (C) $3\frac{1}{2}$ 是 $9\frac{1}{4}$ 的平方根 (D) $-1\frac{1}{2}$ 是 $2\frac{1}{4}$ 的平方根。
- () 利用查表下列何者錯誤？
 (A) $\sqrt{29} = 5.385$ (B) $\sqrt{260} = 16.125$ (C) $\sqrt{3721} = 61^2$ (D) $\sqrt{3969} = 63$

N	N^2	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$	N	N^2	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
26	676	5.099	16.125	61	3721	7.810	24.698
27	729	5.196	16.432	62	3844	7.874	24.900
28	784	5.292	16.733	63	3969	7.937	25.100
29	841	5.385	17.029	64	4096	8.000	25.298
30	900	5.477	17.321	65	4225	8.062	25.495

- () $\sqrt{36}$ 的平方根為何？(A) 6 (B) ± 6 (C) $\sqrt{6}$ (D) $\pm\sqrt{6}$

台南市立忠孝國中九十八學年度第一學期二年級數理資優課程

講義

二、填充題（每題 4 分）

1. 化簡並按降冪排列 $x^3 - [2x^2 - 7 + x - (-x^2 + 2)] =$ _____ 。
2. 若 $x^2 - 2 + 7x$ 加上一多項式 A 會等於 $x^3 + 4 - 3x$ ，則 A = _____ 。
3. 若 -7 是 $4a - 3$ 的平方根，則 $a =$ _____ 。
4. 求 $\sqrt{121} - \sqrt{\left(-\frac{7}{12}\right)^2} + \sqrt{\frac{49}{144}} =$ _____ 。
5. 如果 $1005^2 = 1000^2 + A$ ，則 $A =$ _____ 。
6. 利用乘法公式，計算 $1111^2 - 111^2$ 的結果是 _____ 位數。
7. 若一個多項式除以 $x+3$ 的商式為 $3x^2 - 1$ ，餘式是 5，則此多項式為 _____ 。
8. 化簡根式 $\sqrt{4 \times 3 \times 24} =$ _____ 。
9. 計算並按降冪排列 $(x+1)(x^2 - x + 2) =$ _____ 。
10. 化簡根式 $\sqrt{\frac{2}{7}} \div \sqrt{\frac{5}{21}} =$ _____ 。

三、計算題（每題 5 分）

1. 小軒有一塊邊長 12 公尺的正方形土地，他規劃在田地四周外部開闢一條 50 公分寬的水泥道路，則道路面積是多少平方公尺？
2. 求 $(3x^2 - 1)^2 - (x - 4)(x - 5) = ?$
3. 求商式及餘式 $(2x^3 - 3x) \div (x + 2)$ （全對才給分）
4. 用十分逼近法求 $\sqrt{53}$ 到小數下第一位。