

平方根與近似值

() 1. 下列敘述何者正確？ (A) $\sqrt{81}$ 的平方根為 9 (B) $-\sqrt{(-5)^2} = -5$

(C) 0.2 是 0.4 的平方根 (D) $(-\sqrt{7})^2 = \pm 7$

() 2. 小明拿大小相同的正方形磁磚 1000 塊，拼成一個最大的正方形，則剩餘的磁磚有幾塊？

(A) 0 (B) 39 (C) 49 (D) 100

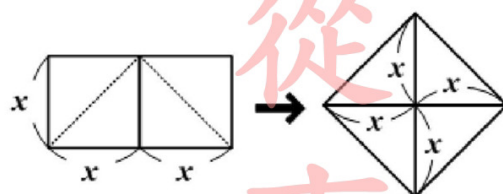
() 3. 若 $\sqrt{a} = 7$ 、 $\sqrt{b} = 24$ ，則 $\sqrt{a+b} = ?$

(A) 25 (B) 28 (C) 31 (D) 34

() 4. 若 $\sqrt{a} = 17$ 、 $\sqrt{b} = 8$ ，則 $a-b$ 的平方根為何？

(A) ± 16 (B) ± 15 (C) ± 13 (D) ± 11

() 5. 右圖，將長 $2x$ 、寬 x 的長方形沿虛線剪開後，



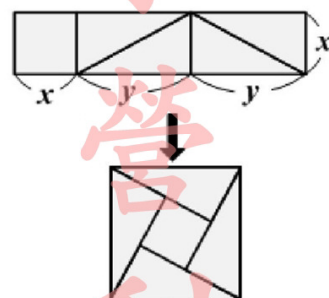
拼成一個正方形，求此正方形的邊長為何？

(A) $2x$ (B) $1.5x$ (C) $\sqrt{2}x$ (D) $\sqrt{3}x$

() 6. 滿足 $2 \leq \sqrt{0.2x} < 3$ 的正整數 x 共有幾個？

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

() 7. 右圖矩形切成四個部分拼成一個正方形，求此正方形的邊長 = ?



(A) $\sqrt{x^2 + xy}$ (B) $2\sqrt{xy}$ (C) $\sqrt{x^2 + 2xy}$ (D) $2\sqrt{x+y}$

() 8. 計算 $\sqrt{47\frac{1}{49}} + \sqrt{53\frac{4}{49}} - \sqrt{113\frac{16}{121}} = ?$

(A) $3 + \frac{1}{7} + \frac{4}{11}$ (B) $3 + \frac{1}{7} - \frac{4}{11}$ (C) $3 - \frac{3}{7} + \frac{4}{11}$ (D) $3 - \frac{3}{7} - \frac{4}{11}$

() 9. 若 $\sqrt{15-3a}$ 是 36 的正平方根，則 $a = ?$

(A) -427 (B) -7 (C) 14 (D) 437

() 10. 若 $\sqrt{500000} = a \times 10^2$ ，則下列敘述何者正確？

(A) $4 < a < 5$ (B) $5 < a < 6$ (C) $6 < a < 7$ (D) $7 < a < 8$

() 11. 計算 $\sqrt{2^2 \times 3^4 \times 5^6} = ?$

(A) $2 \times 3^2 \times 5^3$ (B) $2 \times 3^3 \times 5^4$ (C) $2 \times 3^3 \times 5^5$ (D) $2^2 \times 3^4 \times 5^6$

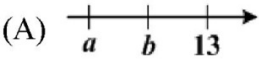
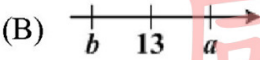
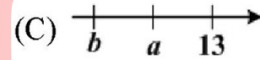
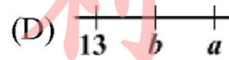
() 12. 若 $\sqrt{4312 \times a}$ 為整數，則 a 的最小正整數值為何？

(A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 22

() 13. 求 $15 \times 21 \times 35$ 的平方根為何？

(A) ± 35 (B) ± 45 (C) ± 75 (D) ± 105

未經張啟超同意，不得從事營利使用

- ()14. 求 $16 \times 75 \times 108$ 的平方根為何?
 (A) $\pm 2 \times 3^2 \times 5^3$ (B) $\pm 2^3 \times 3^2 \times 5$ (C) $\pm 2^2 \times 3^3 \times 5$ (D) $\pm 2 \times 3^3 \times 5^2$
- ()15. $\frac{4}{9}$ 及 $\frac{169}{121}$ 的所有平方根之和 = ? (A) 0 (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{13}{11}$ (D) $\frac{61}{33}$
- ()16. 若 a 為正整數，且 $\sqrt{18-a}$ 為整數，則滿足條件的 a 共有幾個?
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- ()17. 已知 a 、 b 為正整數，且 $\sqrt{125+a}$ 、 $\sqrt{125-b}$ 為正整數，則 $a+b$ 的最小值為何?
 (A) 17 (B) 19 (C) 23 (D) 29
- ()18. 若 $a = \sqrt{1.69}$ 、 $b = \sqrt{0.49}$ ，則 $a:b$ 的比值為何?
 (A) $\frac{13}{7}$ (B) $\frac{15}{7}$ (C) $\frac{7}{13}$ (D) $\frac{13}{9}$
- ()19. 若 a 為小於 50 的正整數，則 \sqrt{a} 不為整數的個數有幾個?
 (A) 41 (B) 42 (C) 43 (D) 44
- ()20. 若 $a+b=7$ 、 $ab=5$ ，則 $a-b=?$
 (A) $\pm\sqrt{23}$ (B) $\pm\sqrt{29}$ (C) $\pm\sqrt{31}$ (D) $\pm\sqrt{33}$
- ()21. 若 \sqrt{a} 的平方根為 ± 3 ，則 $a=?$
 (A) 9 (B) 27 (C) 81 (D) 729
- ()22. 利用右表查 $\sqrt{19}$ 的小數點後第二位為多少?
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
- | | | | | |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| N | 4.34 | 4.35 | 4.36 | 4.37 |
| N^2 | 18.8356 | 18.9225 | 19.0096 | 19.0969 |
- ()23. 若 $a = \sqrt{151}$ 、 $b = 12$ ，則下列何者正確?
 (A)  (B)  (C)  (D) 
- ()24. 若 $a-b < 0$ ，且 $ab < 0$ ，則 $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2} = ?$
 (A) $a+b$ (B) $a-b$ (C) $-a+b$ (D) $-a-b$
- ()25. 若 $\sqrt{3 + \frac{a}{49}} = \frac{13}{7}$ ，則 $a = ?$ (A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 24
- ()26. 若 $\sqrt{2 + \frac{34}{x}} = \frac{y}{9}$ ，且 $x > 5y > 0$ ，則 $x+y = ?$ (A) 67 (B) 74 (C) 88 (D) 95
- ()27. 邊長為 1 的正方形有 a 個，恰可拼成一個大正方形，則 a 不可能為何數?
 (A) 169 (B) 200 (C) 225 (D) 289
- ()28. 若 $\sqrt{(a+5)^2} + \sqrt{(b-9)^2} = 0$ ，則 $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2} = ?$ (A) 4 (B) 6 (C) 14 (D) 16
- ()29. 若 $\sqrt{(2a+3b-5)^2} + \sqrt{(3a-2b+12)^2} = 0$ ，則 $a+b = ?$
 (A) -3 (B) 1 (C) 5 (D) 8

- ()30. 若 $\sqrt{(a-3)^2} + (2b+8)^2 + |3c-21| = 0$ ，則 $a+b+c = ?$
 (A) 6 (B) 8 (C) 11 (D) 14
- ()31. 若 $a = \sqrt{2}$ 、 $b = 1.42$ 、 $c = \frac{7}{5}$ ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？
 (A) $a > b > c$ (B) $b > a > c$ (C) $c > a > b$ (D) $a > c > b$
- ()32. 若 a 為正數，則下列敘述何者錯誤？
 (A) $\sqrt{a^2} = a$ (B) a 的平方根為 \sqrt{a} (C) a^2 的平方根為 $\pm a$ (D) $\sqrt{(-a)^2} = a$
- ()33. 若 a 為整數，且 $a < 6\sqrt{5} < a+1$ ，則 $a = ?$ (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14
- ()34. 若 b 為整數，且 $b-1 < \sqrt{2035} < b$ ，則 $b = ?$ (A) 43 (B) 44 (C) 45 (D) 46
- ()35. 若 -13 為 $(2x+7)^2$ 的負平方根，則 $x = ?$
 (A) -10 (B) 3 (C) 7 (D) -10 或 3
- ()36. 下列敘述何者正確？
 (A) 已知 $-16 = -4^2$ ，所以 -4 是 -16 的平方根
 (B) 已知 $a^2 = 23$ ，所以 a 是 23 的平方根
 (C) 已知 a 是 49 的平方根，則 a 也是 -49 的平方根
 (D) 任意整數的平方不為 13 ，所以 13 沒有平方根
- ()37. $\sqrt{\frac{1}{15^2} - \frac{1}{25^2}}$ 與下列何者的值相等？
 (A) $\frac{1}{15} - \frac{1}{25}$ (B) $\frac{1}{15} + \frac{1}{25}$ (C) $\frac{2}{15} + \frac{2}{25}$ (D) $\frac{2}{15} - \frac{2}{25}$
- ()38. 已知 a 、 b 、 c 、 d 均為正整數， $\sqrt{720} = 26.83\dots$ ，且 $\sqrt{720+a}$ 、 $\sqrt{720-b}$ 、 $\sqrt{720 \times c}$ 、 $\sqrt{\frac{720}{d}}$ 四數均為正整數，則 $\sqrt{a+b+c+d+1}$ 的最小值為何？
 (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11
- ()39. 若 $a = -\sqrt{\frac{5}{4}}$ 、 $b = -\sqrt{\frac{6}{5}}$ 、 $c = -\sqrt{\frac{7}{6}}$ ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？
 (A) $a < b < c$ (B) $b < a < c$ (C) $c < a < b$ (D) $c < b < a$
- ()40. 滿足 $8 < \sqrt{10x^2} < 19$ 的整數 x 共有幾個？
 (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10
- ()41. 若 $0 < a < b < c < 1$ ，則 \sqrt{a} 、 \sqrt{b} 、 \sqrt{c} 的大小關係為何？
 (A) $\sqrt{a} < \sqrt{b} < \sqrt{c}$ (B) $\sqrt{b} < \sqrt{a} < \sqrt{c}$ (C) $\sqrt{c} < \sqrt{b} < \sqrt{a}$ (D) $\sqrt{a} < \sqrt{c} < \sqrt{b}$
- ()42. 若 $0 < \sqrt{a} < \sqrt{b} < \sqrt{c} < 1$ ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？
 (A) $a < b < c$ (B) $b < a < c$ (C) $c < b < a$ (D) $a < c < b$
- ()43. 若 $\sqrt{\frac{1}{7^2} + \frac{1}{24^2}} = ?$ (A) $\frac{25}{144}$ (B) $\frac{169}{25}$ (C) $\frac{25}{168}$ (D) $\frac{25}{31}$

不得從事營利使用

未經張啟超同意

()44. 根據右表，計算 $(5.196)^2+(17.029)^2 \doteq$?

(A) 56 (B) 69 (C) 299 (D) 317

()45. 根據右表，計算 $\sqrt{78400}$ 的正平方根= ?

(A) 28 (B) 280 (C) 5.291 (D) 16.733

()46. 根據右表，若 $\sqrt{x} \doteq 16.431$ ，則 $x =$?

(A) 27 (B) 270 (C) 28 (D) 280

()47. 根據右表，計算 $\sqrt{0.0784} =$? (A) 28 (B) 2.8 (C) 0.28 (D) 0.028

()48. 若 $\sqrt{7}$ 的整數部分為 a ，小數部分為 b ，則下列敘述何者正確？

(A) $a=3$ (B) $b=3-\sqrt{7}$ (C) $b=-\sqrt{7}+2$ (D) $b=\sqrt{7}-2$

()49. 若 $\sqrt{3a}$ 是 $3b$ 的平方根，則 a 、 b 的關係為何？

(A) $b=3a$ (B) $b=\sqrt{3a}$ (C) $b=a^2$ (D) $b=3a^2$

()50. $-\sqrt{170}$ 介於哪兩個連續整數之間？

(A) -12、-13 (B) -13、-14 (C) 12、13 (D) 13、14

()51. 下列何者之值與 $\sqrt{(-8)^2}$ 不一樣？

(A) $(\sqrt{8})^2$ (B) $(-\sqrt{8})^2$ (C) $\sqrt{-8^2}$ (D) $\sqrt{4} \times \sqrt{16}$

()52. 數線上哪兩點之間的距離比較遠？

(A) $\sqrt{1}$ 與 $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{2}$ 與 $\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{3}$ 與 $\sqrt{4}$ (D) 以上三組的距離一樣遠

()53. 若 $A=a^2-2ab+b^2$ ，且 $a \neq b$ ，則 A 的平方根為何？

(A) $a-b$ (B) $a+b$ (C) $\pm(a-b)$ (D) $\pm(a+b)$

()54. 滿足 $\sqrt{88} < a < \sqrt{1999}$ 的整數 a 有幾個？

(A) 34 (B) 35 (C) 36 (D) 37

()55. 若某三位數 $\overline{8|a|b}$ 是一個完全平方數，則 $a+b =$?

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

()56. 若 x 為小於100的正整數，且 $\sqrt{7x}$ 也為整數的 x 共有幾個答案？


(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

()57. 若 a 為整數，且 $10 < a < 100$ ，則使 $\sqrt{6a}$ 為整數的 a 值共有多少個？

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

()58. 下列何者錯誤？ (A) 正數的兩個平方根互為相反數 (B) 正數有兩個平方根
(C) 若 a 是 b 的平方根，則 $\sqrt{b} = a$ (D) 0的平方根只有一個

N	N^2	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
26	676	5.099	16.124
27	729	5.196	16.431
28	784	5.291	16.733
29	841	5.385	17.029
30	900	5.477	17.320

- ()59. 以十分逼近法求 $\sqrt{19}$ 的近似值，並以四捨五入法取至小數第一位。
 (提示： $4.15^2=17.2225$ ， $4.25^2=18.0625$ ， $4.35^2=18.9225$ ， $4.45^2=19.8025$)
 (A) 4.1 (B) 4.2 (C) 4.3 (D) 4.4
- ()60. 若 $3\sqrt{a}-5\sqrt{b}=6$ 且 $4\sqrt{a}+3\sqrt{b}=37$ ，則 $a+b=?$
 (A) 28 (B) 38 (C) 48 (D) 58
- ()61. 若 $0<a<1$ ，且 $a^2+\frac{1}{a^2}=51$ ，則 $a-\frac{1}{a}=?$
 (A) -7 (B) -8 (C) 6 (D) 7
- ()62. 若-3為 $\sqrt{x-5}$ 的平方根，則 $\sqrt{3x-62}=?$
 (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16
- ()63. 若 $\sqrt{630a}$ 為整數，則 a 的最小三位正整數為何？
 (A) 140 (B) 280 (C) 420 (D) 630
- ()64. 若 $\sqrt{43}=6.557$ 、 $\sqrt{59}=7.681$ ，則 $\sqrt{7139}$ 的整數部分為何？
 (A) 77 (B) 82 (C) 84 (D) 85
- ()65. 若 \sqrt{a} 為三位數之自然數，則 a 共有幾個解？
 (A) 899 (B) 900 (C) 901 (D) 988001
- ()66. 若 $\sqrt{7b}$ 及 b 均為二位正整數，則 b 的最小值為何？
 (A) 21 (B) 28 (C) 42 (D) 63
- ()67. 以下哪一步驟錯誤？ 甲： $(a-b)^2=(b-a)^2 \rightarrow$ 乙： $\sqrt{(a-b)^2}=\sqrt{(b-a)^2} \rightarrow$
 丙： $a-b=\sqrt{(a-b)^2}=\sqrt{(b-a)^2}=b-a \rightarrow$ 丁：得 $2a=2b$ 所以 $a=b$
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- ()68. 下列何者正確？
 (A) 在數線上可以找到兩個點，其所代表的數字平方之後均為7
 (B) 已知 $a^2=b$ ，則 b 是 a 的平方根
 (C) -4的平方根為 ± 2
 (D) $\sqrt{13}$ 的相反數是 $\frac{1}{\sqrt{13}}$
- ()69. 若 $-100<a<100$ ，則滿足 a 的平方根為整數，共有幾個解？
 (A) 9 (B) 10 (C) 18 (D) 19
- ()70. 如右圖所示，則 $\sqrt{a^2}-|a-b|=?$

 (A) b (B) $2a-b$ (C) $-b$ (D) $b-2a$
- ()71. 若 $100\leq m\leq 200$ ，且 $\sqrt{3m}$ 為正整數，則 m 有幾個解？
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

未
經
張
啟
超
同
意
不
得
從
事
營
利
使
用

()72. 已知 x 、 a 、 b 、 c 為正整數，且 $5 \leq \sqrt{x} < 5.7$ ，若 x 的最大值為 a 、最小值為 b 。

又 $\sqrt{\frac{ac}{b}}$ 也為正整數，則 c 的最小值為何？

(A) 36 (B) 45 (C) 50 (D) 60

()73. 計算 $\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} + \sqrt{(\sqrt{2}-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} = ?$

(A) $2\sqrt{2} - \sqrt{3} - 1$ (B) $\sqrt{3} - 3$ (C) $2\sqrt{2} + \sqrt{3} - 5$ (D) $3 - \sqrt{3}$

()74. 若 $0 < a < 1$ ，則 $\sqrt{(a+\frac{1}{a})^2} + \sqrt{(a-\frac{1}{a})^2} = ?$

(A) $2a$ (B) $\frac{2}{a}$ (C) $a^2 + \frac{1}{a^2}$ (D) $a^2 - \frac{1}{a^2}$

()75. 若 $-1 < a < 0$ ，則 $\sqrt{(a+\frac{1}{a})^2} + \sqrt{(a-\frac{1}{a})^2} = ?$

(A) $2a$ (B) $-\frac{2}{a}$ (C) $a^2 + \frac{1}{a^2}$ (D) $a^2 - \frac{1}{a^2}$

()76. 如右圖所示，則 $\sqrt{a^2} + \sqrt{(c-b)^2} - |a+b| = ?$



(A) $-2a-c$ (B) $2a+2b-c$ (C) $2b-c$ (D) $c-2b$

()77. 規律性：(一) $1+2+1=2^2$ 、 $1+2+3+2+1=3^2$ 、 $1+2+3+4+3+2+1=4^2$ ……

(二) $1+3=2^2$ 、 $1+3+5=3^2$ 、 $1+3+5+7=4^2$ 、 $1+3+5+7+9=5^2$ ……

則 $\sqrt{1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1} + \sqrt{1+3+5+7+\dots+29} = ?$

(A) 22 (B) 135 (C) 274 (D) 308

()78. 若 $2 < x < 3$ ，則 $\sqrt{(2x-4)^2} + \sqrt{(3x-9)^2} = ?$

(A) $5x-13$ (B) $-x+5$ (C) $-5x-13$ (D) $x-5$

()79. 若 $-4 < x < 3$ ，則 $\sqrt{(x^2-6x+9)} + \sqrt{(3x+12)^2} = ?$

(A) $2x+15$ (B) $4x+9$ (C) $-2x-15$ (D) $-4x-19$

()80. 若 $1 < a < 2$ ，則 $|4-6a| - \sqrt{9a^2-36a+36} = ?$

(A) $3a+2$ (B) $9a-10$ (C) $-9a+10$ (D) $-3a-2$

()81. 若 $|x| < 3$ ，則 $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+3)^2} = ?$

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

()82. 若 $\sqrt{26300} = 153.6$ ，且 $\sqrt{x} = 1.536$ ，則 $x = ?$

(A) 2630 (B) 263 (C) 26.3 (D) 2.63

()83. 若 $a_{n+1} = \sqrt{1+a_n^2}$ ，且 $a_1 = \sqrt{10}$ ，則 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{1000}$ 當中是整數的有多少個？

(A) 27 (B) 28 (C) 29 (D) 30

()84. $\sqrt{300}$ 最接近哪一個整數？ (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19