

高雄中學 108 學年度下學期第二次期中考數學科高一試題題目卷

一、是非題：下列敘述正確者請打 O，錯誤者打 X

- (1) () $\log_{1.2}x=(1.2)^x$ 沒有實數解
- (2) () $\log 2=0.3010$
- (3) () 若 $(\log_7 5)^x - (\log_3 5)^x \geq (\log_7 5)^{-y} - (\log_3 5)^{-y}$ 則 $x + y \leq 0$
- (4) () 若 $x > y > 0$ A: x, x, y, y, y 的標準差為 σ_A
B: x, x, x, y, y 的標準差為 σ_B 則 $\sigma_A < \sigma_B$
- (5) () 若某班分成 A、B 兩組進行數學測驗，結果
A 班 30 人中平均分數為 μ_A 、標準差為 σ_A
B 班 20 人中平均分數為 μ_B 、標準差為 σ_B ，
若老師結算全班 50 中平均分數為 μ_C 、標準差為 σ_C
則 μ_C 必介於 μ_B, μ_A 之間 且 σ_C 必介於 σ_B, σ_A 之間

二、填充題 請將答案填寫到答案卷上

1. 設 $\log_2 6 = a$ 、 $\log_3 7 = b$ ，請用 a, b 表示 $\log_{28} 18 =$ _____。
2. 若下列數值的中位數為 a 、四分位距為 b ，則 $(a, b) =$ _____
31, 34, 39, 22, 19, 25, 27, 24, 22, 38, 2, 15, 100
3. 若 $\log_{(x-2)}(6x^2 - 35x + 50)$ 有意義，求 x 值範圍
4. 解 $(\log_3 x - 1)(\log_{\frac{1}{4}} x - 2)(3 - \log_2 x)(\log_{\frac{1}{2}} x + 3) < 0$
5. 若 $a \neq 0$ 且滿足 $a^3 + a + \log_2 5$ 、 $a^3 + a + \log_4 5$ 、 $a^3 + a + \log_8 5$ 三數形成一等比數列，
試求該數列公比 = _____

6. 在 $y = \log_e x$ 圖形上有四相異點形成一個四邊形且這四個相異點的 x 座標是連續正整數。

若此四邊形面積為 $y = \log_e \frac{78}{77}$ ，則最右邊頂點的 x 座標 = _____

7. 若函數 $f(x) = \log_a x (a > 0 \text{ 且 } a \neq 1)$ ，在 $a \leq x \leq 3a$ 區間 $f(x)$ 的最大值與最小值相差 $\frac{1}{2}$ ，

則 $a =$ _____ (全對才給分)

8. 若 x_1 滿足 $2x + 2^x = 15$ ； x_2 滿足 $2x + 2\log_2(x+3) = 7$ ，則 $x_1 + x_2 =$ _____

9. 若 $1 \leq x \leq 32$ 時， $x^{4-\log_2 x}$ 的最大值為 M 、最小值為 m ，求 $\log_m M =$ _____

10. 若 $\log_a b$ 的尾數是 0 且 $\log_a \frac{1}{b} > \log_a \sqrt{b} > \log_b a^2$ ，則 $2020 \cdot \log(ab) =$ _____

11. 已知 $\log 2 \approx 0.3010$ 、 $\log 3 \approx 0.4771$ 則

在 2^{95} 的所有正因數中，大於 1000000 的有 _____ 個

12. 已知 x, y 都是大於 10 的實數

若 $\log x$ 的首數是 a 、尾數是 b ； $\log y$ 的首數是 c 、尾數是 d

且 $|1-a| + \sqrt{c-4} = 1$ ； $b+d=1$ ，則 $3\log x + \log y^3 =$ _____

13. 有 15 筆數值資料： $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{15}$ ，已知其平均數為 12，標準差為 4

現將這 15 筆資料標準化後所得數據為 $b_1, b_2, b_3, \dots, b_{15}$ ，

若 $f(x) = \sum_{k=1}^{15} (x + b_k)^2$ ，則 $f(x)$ 之最小值 = _____

14. 求下表中的 (x, y) [全對才給分]

班別	人數	平均成績	標準差
甲組	30	x 分	6 分
乙組	20	86 分	y 分
合計	50	74 分	12 分

15. 有兩筆資料 X, Y 如附表，若 Y 對 X 的迴歸直線方程式為 $y = bx - 2$ ，

則數對 $(a, b) =$ _____

X	2	4	6	8
Y	1	3	5	a

16. 有一組二維數據 (x_i, y_i) ，其中 y 對 x 的迴歸直線為 $y = \frac{3}{5}x + a$ ， $\mu_x = 60$ ， $\sigma_x = 2$

今有另一組數據 (s_i, t_i) ，其中 $s_i = -\frac{1}{2}x_i + 10$ ， $t_i = \frac{1}{6}y_i - 1$ ， $\mu_t = 7$ ， $\sigma_t = \frac{1}{2}$

若 t 對 s 的迴歸直線方程式為 $t = 3 + bs$ ， t 與 s 的相關係數為 c ，則數對 $(a, b, c) =$ _____

高雄中學 108 學年度下學期第二次期中考數學科高一試題答案卷

一年____班 座號:____ 姓名:_____

一、是非題：下列敘述正確者請打 O，錯誤者打 X (每題 2 分)

1	2	3	4	5

二、填充題：請將答案填寫到答案卷上

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
分數	8	16	22	28	34	40	46	51	56	61	67	72	77	82	86	90

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16				

高雄中學 108 學年度下學期第二次期中考數學科高一試題答案卷

一年____班 座號:____ 姓名:_____

一、是非題：下列敘述正確者請打 O，錯誤者打 X (每題 2 分)

1	2	3	4	5
X	X	O	X	X

二、填充題：請將答案填寫到答案卷上

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
分數	8	16	22	28	34	40	46	51	56	61	67	72	77	82	86	90

1	2	3	4	5
$\frac{2a-1}{ab-b+2}$	(25,12)	$2 < x < \frac{5}{2}$ or $x > \frac{10}{3}$	$0 < x < \frac{1}{16}$ or $x > 3$ 但 $x \neq 8$	$\frac{1}{3}$
6	7	8	9	10
14	9或 $\frac{1}{9}$ (全對才給分)	$\frac{9}{2}$	$-\frac{4}{5}$	0
11	12	13	14	15
76	21	15	$(66, \sqrt{66})$ 全對才給分	$(9, \frac{13}{10})$
16				
$(12, -\frac{1}{5} - \frac{2}{5})$				