

國立台東高級中學 ^{102 學年度} 第一次期中考一年級數學科題目卷
第一學期

適用班級:1~1 至 1~9 畫答案卡: 否

班級: 1~ 姓名: _____ 座號: _____

注意:請用藍色或黑色墨水筆作答,以其他顏色墨水筆或鉛筆作答者均扣 10 分。

一、是非題:每小題 2 分,共 10 分

判斷下列各數是否為有理數,是有理數者請畫"○",不是有理數者請畫"×"

1. $\frac{19}{102}$ 2. 0 3. $\sqrt{24}$ 4. $0.\overline{013}$ 5. $\sqrt{2}-5$

二、填充題:共 80 分

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
得分	10	20	30	36	42	48	54	60	64	68	72	74	76	78	80

1. 已知 x 是整數,且 $\frac{36}{9+x} = \frac{2}{3}$, 則 $x =$ _____。

2. 若 x 是實數且 $|x+3| = 5$, 則 $x =$ _____。

3. 化簡 $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}} =$ _____。

4. 將 $0.\overline{17}$ 化為最簡分數 = _____。

5. 不等式 $|x-2| < 3$ 的解為 _____。

6. 一次函數 $f(x)$ 其圖形的斜率是 -3 , y 截距是 5 , 則 $f(2) =$ _____。

7. 若多項式 $f(x) = x^3 - x^2 + 2x + 2$ 且 $g(x) = 2x^2 + 3x - 5$, 則 $f(x) + g(x) =$ _____。

8. 設 $A(-2)$, $B(7)$, 若點 P 介於 A, B 兩點之間且 $\overline{AP} : \overline{BP} = 2 : 1$, 則 P 點的坐標為 _____。

9. 二次函數設 $f(x)$ 的圖形以點 $(1, -5)$ 為頂點, 且通過點 $(3, 3)$, 則 $f(x) =$ _____。

10. 若 x 是實數且 $-2 \leq x \leq 5$, 則二次函數 $f(x) = -2x^2 - 4x + 1$ 有最大值 _____。

11. 將二次函數 $y = f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 6x$ 的圖形向左平移 2 單位, 再向上平移 5 單位, 所得到的新圖形的方程式為 $y = g(x) = \frac{1}{2}x^2 + ax + b$, 則 $a+b =$ _____。

12. 已知 $f(x) = x^3 + x^2 + ax + 6$, $g(x) = x^2 - x + b$, 若 $g(x)$ 整除 $f(x)$, 則數對 $(a, b) =$ _____。

13. 若二次函數 $f(x) = x^2 - 3x + k$ 的函數值恆為正數，則實數 k 的範圍為 _____。

14. 設 x 是實數，且 $1 < x < 3$ ，化簡 $\sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2} - 2} + \sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2} + 2} + |2x - 9| =$ _____。

15. 設 a, b 皆為正實數，則 $\frac{b}{4a} + \frac{9a}{b}$ 有最小值_____。

三、 計算題：每題5分，共10分（要寫計算過程才給分）

1. 設 $f(x) = (x^2 - 2x + 5)(x^2 - 2x + 2) + 3x^2 - 6x + 2$ ， x 為實數，試求 $f(x)$ 的最小值。

2. 解不等式 $|2x + 3| - |x - 5| > 7 + x$ 。

國立台東高級中學 ^{102學年度} 第一次期中考一年級數學科答案卷(參考答案)

適用班級:1~1 至 1~9

畫答案卡：否

班級: 1~ 姓名: _____ 座號: _____

注意:請用藍色或黑色墨水筆作答, 以其他顏色墨水筆或鉛筆作答者均扣 10 分。

一、是非題:每小題 2 分,共 10 分

1	2	3	4	5
○	○	×	○	×

二、填充題:共80分

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
得分	10	20	30	36	42	48	54	60	64	68	72	74	76	78	80

1	2	3	4	5	6
45	2 或 -8	4	$\frac{17}{99}$	$-1 < x < 5$	-1
7	8	9	10	11	12
$x^3 + x^2 + 5x - 3$	4	$2(x-1)^2 - 5$	3	-9	(1,3)
13	14	15			
$k > \frac{9}{4}$	9	3			

三、計算題:每題 5 分, 共 10 分(沒有寫計算過程不予計分)

1. 答:3

2. 答: $x < -\frac{15}{2}$ 或 $x > \frac{9}{2}$