

一、填充題

1. 若二次函數  $f(x) = -2x^2 + 8x + (k-5)$  的值恆為負數，則實數  $k$  的範圍為【 】。

2. 在寒冷的冬天裡，亮宇想煮山藥排骨湯來暖身，參考了以下食譜：

食材：排骨、山藥、蔥、薑、鹽。

作法：

(1) 將排骨用熱水燙煮一下撈起，再用清水洗淨。

(2) 山藥洗淨，去皮切塊。

(3) 鍋裡加滿水，放入排骨，將水煮開。

(4) 放入薑片與蔥，轉小火。

(5) 煮 20 分鐘後，放入山藥，開中火沸騰後再轉小火。

(6) 煮 30 分鐘後加入適量的鹽，再煮 3~4 分鐘即可。

於是亮宇先從冰箱取出排骨，放在  $24^\circ\text{C}$  的室溫下解凍，設放置  $t$  小時後排骨的溫度為  $24 - 2^{5-t}$  ( $^\circ\text{C}$ )。若想解凍至排骨的溫度為  $20^\circ\text{C}$ ，則應該放置在  $24^\circ\text{C}$  的室溫下解凍【 】小時後再開始料理。

3. 設  $\sqrt{5} = 2 + \frac{1}{1+x}$ ，則  $x =$ 【 】。

4.  $32^{1-\sqrt{2}} \times 4^{\frac{5\sqrt{2}}{2}} =$ 【 】。

5. 有理化分母：

(1)  $\frac{1}{3-\sqrt{2}} =$ 【 】。

(2)  $\frac{3-\sqrt{7}}{3+\sqrt{7}} =$ 【 】。

6. 不等式  $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4) < 0$  之解為【 】。

7. 設  $x$  是實數且滿足  $|5-2x| = 7$ ，則  $x$  的值為【 】。

8. 設點  $A(2, -2)$  及一直線  $L: 5x - 12y - 8 = 0$ ，則  $A$  點到直線  $L$  的距離為【 】。

9. 已知  $-2 \leq \log x \leq 0$ ，則  $x$  的最大值與最小值之差為【 】。

10. (1) 數線上  $A$ 、 $B$  兩點的坐標分別為  $-\frac{7}{3}$ 、 $\frac{11}{2}$ ，且  $P$  點在  $\overline{AB}$  上，若  $\overline{AP} : \overline{BP} = 2 : 3$ ，則數線上  $P$  點的坐標為【 】。

(2) 數線上  $A$ 、 $B$  兩點的坐標分別為  $-5$ 、 $9$ ，若  $\overline{AP} : \overline{BP} = 3 : 4$ ，則數線上  $P$  點的坐標為【 】。