

一、多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1. () 設 a, b 為實數，且 $a < b$ ，則下列哪些選項是正確的？

- (A) $a < \frac{a+b}{2} < b$ (B) $a < \frac{a+2b}{3} < \frac{2a+b}{3} < b$ (C) $a < \frac{a+b}{3} < b$
(D) $a < \frac{2a+b}{3} < b$ (E) $a < \frac{3a+2b}{5} < \frac{2a+3b}{5} < b$

二、填充題：每題 20 分，共 80 分

1. 數線上兩點 A 、 B 坐標分別為 -7 、 $+3$ ，在數線上一點 C 且 $\overline{AC} : \overline{BC} = 2 : 3$ ，求 C 點坐標【 】

2. 數線上兩點 A ($1.\overline{54}$)、 B ($11.\overline{93}$)，點 P 在 \overline{AB} 上且 $\overline{AP} : \overline{BP} = 3 : 4$ ，求點 P 的坐標為【 】

3. 設 x 為實數，且 $|x-1| : |x+5| = 3 : 7$ ，則 $x =$ 【 】

4. 設 x 是實數，且 $y = |x-5| + |x+3|$ ，求 y 的最小值為【 】

一、多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1.(A)(D)(E)

二、填充題：每題 20 分，共 80 分

1. -3 或 -27

2. 6

3. $-\frac{4}{5}$, $\frac{11}{2}$

4. 8

<< 解析 >>

一、多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1. 解析：(A) ○： $\frac{a+b}{2}$ 為 a, b 中點

(B) ×： $\frac{2a+b}{3} - \frac{a+2b}{3} = \frac{a-b}{3} < 0$

(C) ×：例如 $a=1, b=2 \Rightarrow \frac{a+b}{3} = 1 = a$

(D) ○： $\frac{2a+b}{3}$ 為 a, b 之三等分點

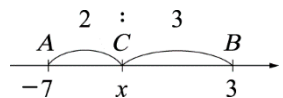
(E) ○： $\frac{3a+2b}{5}$ 與 $\frac{2a+3b}{5}$ 均為 a, b 之五等分點，
且 $\frac{2a+3b}{5} - \frac{3a+2b}{5} = \frac{b-a}{5} > 0$

故選(A)(D)(E)

二、填充題：每題 20 分，共 80 分

1. 解析：A (-7), B (3), $\overline{AC} : \overline{BC} = 2 : 3$, 設 C 點坐標 x

① 若 C 為內分點 利用分點公式 $x = \frac{2 \times 3 + 3 \times (-7)}{2+3} = \frac{6-21}{5} = -3$



② 若 C 為外分點，則 C 在 A 的左側

$\overline{AC} : \overline{BC} = 2 : 3$, 則 $\overline{CA} : \overline{AB} = 2 : 1$

故 $-7 = \frac{2 \times 3 + 1 \times x}{2+1} = \frac{6+x}{3} \therefore x = -21 - 6 = -27$

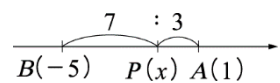


故 C 點坐標為 -3 或 -27

2. 解析： $A = 1.54 = 1 + \frac{54}{99} = \frac{17}{11}$ $B = 11.93 = 11 + \frac{93}{99} = \frac{394}{33}$ $\Rightarrow P = \frac{\frac{17}{11} \times 4 + \frac{394}{33} \times 3}{3+4} = 6$

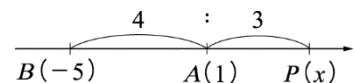
3. 解析： $|x-1| : |x+5| = 3 : 7 \Rightarrow$ 可視為 $P(x), A(1), B(-5)$, 則原題為 $\overline{PA} : \overline{PB} = 3 : 7$

① 若 P 在 A、B 之間 $\therefore x = \frac{3 \times (-5) + 7 \times 1}{3+7} = \frac{-8}{10} = -\frac{4}{5}$



② 若 P 在 A、B 之外，則 P 在 A 右側

$\therefore 1 = \frac{4x + 3 \times (-5)}{4+3} \Rightarrow 4x - 15 = 7 \Rightarrow 4x = 22 \Rightarrow x = \frac{11}{2}$



4. 解析： $y = |x-5| + |x+3|$ 當 $-3 \leq x \leq 5$ 時 有最小值 8