


# 數學解題方法

第七組 組員名單：410831153張至言 411131107洪聖評



6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$$\therefore ABCABC = 1 \times ABCABC$$

6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$$\begin{aligned}\therefore ABCABC &= 1 \times ABCABC \\ &= 7 \times (11 \times 13 \times ABC)\end{aligned}$$

6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$$\therefore ABCABC = 1 \times ABCABC$$

$$= 7 \times (11 \times 13 \times ABC)$$

$$= 11 \times (7 \times 13 \times ABC)$$

6位數 $ABCABC$ 正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$$\therefore ABCABC = 1 \times ABCABC$$

$$= 7 \times (11 \times 13 \times ABC)$$

$$= 11 \times (7 \times 13 \times ABC)$$

$$= 13 \times (7 \times 11 \times ABC)$$

6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$$\therefore ABCABC = 1 \times ABCABC$$

$$= 7 \times (11 \times 13 \times ABC)$$

$$= 11 \times (7 \times 13 \times ABC)$$

$$= 13 \times (7 \times 11 \times ABC)$$

$$= (7 \times 11) \times (13 \times ABC)$$



6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$$\therefore ABCABC = 1 \times ABCABC$$

$$= 7 \times (11 \times 13 \times ABC)$$

$$= 11 \times (7 \times 13 \times ABC)$$

$$= 13 \times (7 \times 11 \times ABC)$$

$$= (7 \times 11) \times (13 \times ABC)$$

$$= (7 \times 13) \times (11 \times ABC)$$

6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$$\therefore ABCABC = 1 \times ABCABC$$

$$= 7 \times (11 \times 13 \times ABC)$$

$$= 11 \times (7 \times 13 \times ABC)$$

$$= 13 \times (7 \times 11 \times ABC)$$

$$= (7 \times 11) \times (13 \times ABC)$$

$$= (7 \times 13) \times (11 \times ABC)$$

$$= (11 \times 13) \times (7 \times ABC)$$

6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$$\therefore ABCABC = 1 \times ABCABC$$

$$= 7 \times (11 \times 13 \times ABC)$$

$$= 11 \times (7 \times 13 \times ABC)$$

$$= 13 \times (7 \times 11 \times ABC)$$

$$= (7 \times 11) \times (13 \times ABC)$$

$$= (7 \times 13) \times (11 \times ABC)$$

$$= (11 \times 13) \times (7 \times ABC)$$

$$= (7 \times 11 \times 13) \times ABC$$

6位數ABCABC正好有16個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$\because ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$$\therefore ABCABC = 1 \times ABCABC$$

$$= 7 \times (11 \times 13 \times ABC)$$

$$= 11 \times (7 \times 13 \times ABC)$$

$$= 13 \times (7 \times 11 \times ABC)$$

$$= (7 \times 11) \times (13 \times ABC)$$

$$= (7 \times 13) \times (11 \times ABC)$$

$$= (11 \times 13) \times (7 \times ABC)$$

$$= (7 \times 11 \times 13) \times ABC$$



ABCABC只要16個正因數，而 8 組乘積剛好是16個正因數  
ABC一定要是質數，否則ABCABC就會有超過16個正因數  
而三位數最小質數為101，所以ABCABC的最小值為101101。

6位數 $ABCABC$ 正好有32個正因數，則這個6位數最小是多少？

6位數 $ABCABC$ 正好有32個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$\therefore ABCABC$ 有32個正因數

$\therefore ABCABC$ 不是質數

6位數ABCABC正好有32個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$\therefore ABCABC$ 有32個正因數

$\therefore ABCABC$ 不是質數

找N的正因數個數設N=a的 $\alpha$ 次  $\times$  b的 $\beta$ 次  $\times$  c的 $\gamma$ 次  $\times \cdots$

N的正因數個數 $= (\alpha + 1)(\beta + 1)(\gamma + 1) \cdots$

6位數ABCABC正好有32個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$\therefore ABCABC$ 有32個正因數

$\therefore ABCABC$ 不是質數

找N的正因數個數設N=a的 $\alpha$ 次  $\times$  b的 $\beta$ 次  $\times$  c的 $\gamma$ 次  $\times \dots$

N的正因數個數= $(\alpha+1)(\beta+1)(\gamma+1)\dots$

令ABC=a的 $\alpha$ 次  $\times$  b的 $\beta$ 次  $\times$  c的 $\gamma$ 次  $\times \dots$

$$ABCABC = 7^1 \times 11^1 \times 13^1 \times a^\alpha \times b^\beta \times c^\gamma \times \dots$$



6位數ABCABC正好有32個正因數，則這個6位數最小是多少？

$$ABCABC = 7 \times 11 \times 13 \times ABC$$

$\therefore ABCABC$ 有32個正因數

$\therefore ABCABC$ 不是質數

找N的正因數個數設N=a的 $\alpha$ 次  $\times$  b的 $\beta$ 次  $\times$  c的 $\gamma$ 次  $\times \dots$

N的正因數個數 $= (\alpha + 1)(\beta + 1)(\gamma + 1) \dots$

令ABC=a的 $\alpha$ 次  $\times$  b的 $\beta$ 次  $\times$  c的 $\gamma$ 次  $\times \dots$

$$ABCABC = 7^1 \times 11^1 \times 13^1 \times a^\alpha \times b^\beta \times c^\gamma \times \dots$$

ABC的正因數個數  $32 = (1+1)(1+1)(1+1)(\alpha+1)(\beta+1)(\gamma+1) \dots$

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times (\alpha+1)(\beta+1)(\gamma+1) \dots$$

$$(\alpha+1)(\beta+1)(\gamma+1) \dots = 4 = 2 \times 2$$

$$(\alpha+1)(\beta+1) = 2 \times 2$$

$$\alpha = 1, \beta = 1$$

$$\therefore ABCABC = 7^1 \times 11^1 \times 13^1 \times a^1 \times b^1$$

$$ABC \text{ 最小值} = 2^1 \times 53^1 = 106$$

$$ABCABC \text{ 最小值為 } 106106$$