



$$(1) 72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

なので、分子が15の倍数になるためには

$$15 \times 3 \times 3 = 135$$

の倍数である必要があります。

$$767 \div 135 = 5 \dots 92$$

92 + N が135の倍数となれば良いので

$$135 - 92 = 43 \dots (\text{答})$$

$$(2) 648 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

より、 $(767 + P) \times (85 + Q)$ が $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$ の倍数である必要があります。

〈P と Q の最小値〉

767 + P		85 + Q		P + Q
243 の倍数	P = 205	—	Q = 1	206
81 の倍数	P = 43	3 の倍数	Q = 2	45
27 の倍数	P = 16	9 の倍数	Q = 5	21
9 の倍数	P = 7	27 の倍数	Q = 23	30
3 の倍数	P = 1	81 の倍数	Q = 77	78
—	P = 1	243 の倍数	Q = 158	159

表より (答) 1 番小さい値 21

2 番目に小さい値 30

〈別解〉

(2) は 3 進数を使うのも有力です。767 と 85 をそれぞれ 3 進数であらわします。

$$767_{(10)} \rightarrow 1001102_{(3)}$$

$$85_{(10)} \rightarrow 10011_{(3)}$$

それぞれの倍数になるためにはいくつを足せば良いかを表にまとめます。

	$1001102_{(3)}$	$10011_{(3)}$
3 の倍数	$1_{(3)} \rightarrow 1_{(10)}$	$2_{(3)} \rightarrow 2_{(10)}$
9 の倍数	$21_{(3)} \rightarrow 7_{(10)}$	$12_{(3)} \rightarrow 5_{(10)}$
27 の倍数	$121_{(3)} \rightarrow 16_{(10)}$	$212_{(3)} \rightarrow 23_{(10)}$
81 の倍数	$1121_{(3)} \rightarrow 43_{(10)}$	$2212_{(3)} \rightarrow 77_{(10)}$
243 の倍数	$21121_{(3)} \rightarrow 205_{(10)}$	$12212_{(3)} \rightarrow 158_{(10)}$

表の 9 の倍数と 27 の倍数 $\rightarrow 7 + 23 = 30$

表の 27 の倍数と 9 の倍数 $\rightarrow 16 + 5 = 21$