

テキストは四谷大塚でお買い求めください。商目的でのコピーを禁じます。中学受験の算数 ヘクトパスカル

分数の応用の研究

$\frac{1}{4}$ より大きく $\frac{7}{8}$ より小さい分数について、次の問いに答えなさい。

- (1) 分母が 16 である分数は何個ありますか。
- (2) 分子が 20 である分数は何個ありますか。
- (3) 分母が 54 で、これ以上約分できない分数は何個ありますか。

(1) 分母を 16 にそろえます。

通分すると $\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$ $\frac{7}{8} = \frac{14}{16}$

$\frac{4}{16}$ より大きく $\frac{14}{16}$ より小さい数ですから、分子が 5 以上 13 以下となります。

$\frac{5, 6, \dots, 13, 14}{16}$ $14 - 5 + 1 = 9$ (個)

9 個

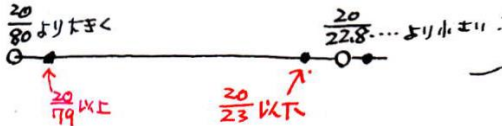
(2)

(1) と同様に分母を 20 にして通分します。

$\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$ (x20)

$\frac{7}{8} = \frac{17.5}{20}$ □は $20 \div 8 \times 7 = 20 \times 8 \div 8 = 22.8 \dots$

$\frac{5}{20}$ より大きく $\frac{17.5}{20}$ より小さい数ですから



(注) $\frac{20}{22}$ だと $\frac{20}{22.8 \dots}$ より大きい数になてしまいます。

すると分母は 23 以上 19 以下になり、

$19 - 23 + 1 = 57$ (個)

57 個

(3)

分母を 54 で通分します。

$\frac{1}{4} = \frac{\Delta}{54}$ $\Delta = 54 \div 4 \times 1 = 13.5$ より

$\frac{1}{4} = \frac{13.5}{54}$ ----- (P)

また $\frac{7}{8} = \frac{\square}{54}$ □ = $54 \div 8 \times 7 = 54 \times 7 \div 8 = 47.25$ より

$\frac{7}{8} = \frac{47.25}{54}$ ----- (Q)

(P), (Q) より

$\frac{13.5}{54}$ より大きい分数は $\frac{14}{54}$ 以上。

$\frac{47.25}{54}$ より小さい分数は $\frac{47}{54}$ 以下。

↓
 $\frac{14, 15, 16, \dots, 47}{54}$ となります。

54 を素因数分解すると

$54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$ より

分子は 2 でも 3 でも割り切れない数です。

14 から 47 までの数で、2 でも 3 でもわり切れない数は、

17, 19, 23, 25, 29, 31, 35, 37, 41, 43, 47 の 11 個です。

11 個

(注) ① ~~2~~, ~~3~~, ~~4~~, ⑤, ~~6~~, ⑦, ~~8~~, ~~9~~, ⑩, ⑪, ~~12~~

これより、2 でも 3 でも割り切れない数は

6 で割って余りが 1 または 5 になる数です。

覚え得