

数学科からの問題 No.34 (2021.10.18出題) 締め切り 11/4 (木)

回答用フォームはこちら ⇒ <https://forms.gle/JqbAnjYZT3FBuvT16>



解説

$$(1) \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{8}{2}, \frac{13}{2} \quad \therefore \frac{13}{2}$$

$$(2) 1, \frac{1}{3}, \frac{4}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{14}{3}, \frac{23}{3}, \frac{37}{3}, \frac{60}{3}, \frac{97}{3}, \dots$$

これを帯分数で表してみると,

$$\boxed{1\frac{0}{3}, \frac{1}{3}, 1\frac{1}{3}, 1\frac{2}{3}, 3\frac{0}{3}, 4\frac{2}{3}, 7\frac{2}{3}, 12\frac{1}{3}} \quad \boxed{20\frac{0}{3}, 32\frac{1}{3}, 52\frac{1}{3}, 84\frac{2}{3}, 137\frac{0}{3}, 221\frac{2}{3}, 358\frac{2}{3}, 580\frac{1}{3}}, 939\frac{0}{3}$$

となり, 8個の周期となっている。各周期の中に整数は2個入っているので, 100個目の整数は, 50グループの5番目になる。よって,

$$8 \times 49 + 5 = 392 + 5 = 397 \quad (\text{番目})$$

$$(3) \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{7}{4}, \frac{11}{4}, \frac{18}{4}, \frac{29}{4}, \frac{47}{4}, \frac{76}{4}, \dots$$

これを約分して帯分数で表すと,

$$\boxed{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, 1, 1\frac{3}{4}, 2\frac{3}{4}} \quad \boxed{4\frac{1}{2}, 7\frac{1}{4}, 11\frac{3}{4}, 19, 30\frac{3}{4}, 49\frac{3}{4}}, 80\frac{1}{2}, \dots$$

となり, 6個の周期となっている。

2020 = 6 × 366 + 4 より, 377グループの4番目までの分母を足していけばよい。よって,

$$(2 + 4 + 4 + 0 + 4 + 4) \times 366 + (2 + 4 + 4 + 0) = 18 \times 366 + 10 = 6058$$