2021年度 ラ・サール中学校(問題)

- 6 1 から A までの整数を左から小さい順に並べます。これらをつなげてひとつの長い数字の列を作りました。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 0 1 1 1 2 . . .

次のとき 2021 という数字の並びは何回あらわれますか。

- (1) $A = 99$
- (2) $A = 9999$
- (3) $A = 99999$

SosHisha

2021年度 ラ・サール中学校(解説)

6

- (1) (20, 21)の1回。
- (2) 2桁・・・(20, 21) の1回。
 3桁・・・(□ 20, 21 □)→×,
 4桁・・・(□ 202, 1 □ □ □)→(1202, 1203)の1回,
 (□ □ 20, 21 □ □)→(2120, 2121)の1回,
 (2021)の1回。
 よって、全部で $1 + 1 \times 3 = 4$ 回。
- (3) 4桁まで・・・(2)より4回。
 5桁・・・(□ □ 202, 1 □ □ □ □)→(1 □ 202, 1 □ 203), □ = 0 ~ 9の10回。
 (□ □ □ 20, 21 □ □ □)→(21 □ 20, 21 □ 21), □ = 0 ~ 9の10回。
 (□ 2021), □ = 1 ~ 9の9回。
 (2021 □), □ = 0 ~ 9の10回。
 よって、全部で $4 + (10 \times 3 + 9) = 43$ 回 です。