

2022年度 麗澤中学校(問題)

4 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の数字の列は、ある規則にしたがって並んでいます。□に入る数字を答えなさい。

$$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \square, \frac{1}{64}, \dots$$

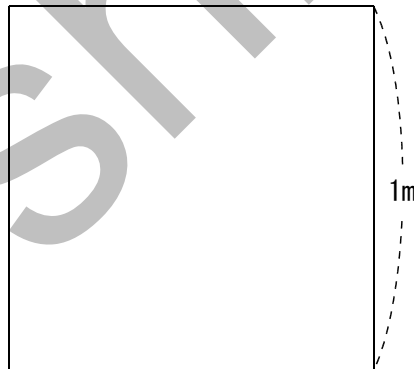
- (2) (1)で並んでいる数字を前から順番にたす、つまり

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \square + \frac{1}{64} + \dots$$

を計算すると、その和はいくつになりますか。下の^{せんたくし}選択肢から選び記号で答え、その選択肢を選んだ理由を説明しなさい。

- ① 1.5 ② 2 ③ 2.5 ④ 3 ⑤ 4 ⑥ とにかく大きくなる

なお、説明するときには下の正方形を使っても構いません。



2022年度 麗澤中学校(解説)

4

- (1) 1 番目は 1, 2 番目は $\frac{1}{2}$, 3 番目は $\frac{1}{4} = \frac{1}{2 \times 2}$, 4 番目は $\frac{1}{8} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2}$ なので,
 6 番目の分母は 2 を $6 - 1 = 5$ 回かけた 32。
 よって, 6 番目の分数は $= \frac{1}{32}$ です。

- (2) 縦または横の長さを次々に半分にして
 並べると,
 2 番目からあとの和は,
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \cdots$ は右図のようになるので
 個数が多くなっていくと和は 1 に近づいて
 いく。
 よって, 1 番目の 1 もいれと, 和は
 $1 + 1 = 2$ に近づいていくので,
 正しい選択肢は ② です。

