

## 高2 SL 数学 小テスト 2 学期第7 講

氏名 \_\_\_\_\_

①  $3^{20}$  の数の桁数と最高位の数字を求めよ

(但し、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  とする)

[解]

$x = 3^{20}$  として、常用対数をとると

$$\log_{10} x = \log_{10} 3^{20} = 20 \log_{10} 3$$

$\log_{10} 3 = 0.4771$  を代入して

$$20 \log_{10} 3 = 20 \times 0.4771 = 9.542$$

$$9 < \log_{10} x < 10 \text{ より } 10^9 < x < 10^{10}$$

よって 10 桁

$$x = 3^{20} = 10^{9.542} = 10^{0.542} \cdot 10^9$$

$$\log_{10} 3 < 0.542 < \log_{10} 4$$

$$3 < 10^{0.542} < 4$$

したがって

最高位の数字は 3