

## 2020年

<p>1</p>	<p>以下の問いに答えよ。</p> <p>(1) <math>10^{10}</math> を 2020 で割った余りを求めよ。</p> <p>(2) 100 桁の正の整数で各位の数の和が 2 となるもののうち、2020 で割り切れるものの個数を求めよ。</p>
<p>2</p>	<p><math>a</math> を定数とし、<math>0 \leq \theta &lt; \pi</math> とする。方程式</p> $\tan 2\theta + a \tan \theta = 0$ <p>を満たす <math>\theta</math> の個数を求めよ。</p>
<p>3</p>	<p>半径 1 の円周上に 3 点 A, B, C がある。内積 <math>\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}</math> の最大値と最小値を求めよ。</p>
<p>4</p>	<p><math>x &gt; 0</math> に対し</p> $F(x) = \frac{1}{x} \int_{2-x}^{2+x}  t-x  dt$ <p>と定める。 <math>F(x)</math> の最小値を求めよ。</p>
<p>5</p>	<p><math>n</math> を正の整数とする。1 枚の硬貨を投げ、表が出れば 1 点、裏が出れば 2 点を得る。この試行を繰り返し、点の合計が <math>n</math> 以上になったらやめる。点の合計がちょうど <math>n</math> になる確率を <math>p_n</math> で表す。</p> <p>(1) <math>p_1, p_2, p_3, p_4</math> を求めよ。</p> <p>(2) <math> p_{n+1} - p_n  &lt; 0.01</math> を満たす最小の <math>n</math> を求めよ。</p>