

# 解答例 2022年度(令和4年度)

数学(専願制・併願制)

11月13日 実施分

- 工学部
- 情報工学部

- 1  $x = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{2}$ ,  $y = \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{2}$  のとき,  $x^2+y^2 = \boxed{5}$  であり,  $x^4+x^2y^2+y^4 = \boxed{24}$  である。
- 2 方程式  $|x+3| = 4$  の解は  $x = \boxed{1, -7}$  であり, 不等式  $\sqrt{x^2-4x+4} \geq -3x$  の解は  $x \geq \boxed{-1}$  である。
- 3  $a < 2 < \beta$  となるような  $m$  の値の範囲は  $\boxed{2} < m < \boxed{5}$  である。
- 4 2次関数  $y = ax^2 + ax - 2$  のグラフが点  $(1, 0)$  を通るとき, この2次関数の最小値は  $\boxed{-\frac{9}{4}}$  である。  
2次関数  $y = ax^2 + ax - 2$  のグラフが  $x$  軸に接するとき,  $a = \boxed{-8}$  となる。
- 5 辺  $BC$  の長さは  $\boxed{\sqrt{13}}$  であり, 線分  $AD$  の長さは  $\boxed{\frac{12\sqrt{3}}{7}}$  である。
- 6  $a$  の値の範囲は  $\boxed{0} < a < \boxed{4}$  である。
- 7 奇数は  $\boxed{2240}$  個あり, 5の倍数は  $\boxed{952}$  個ある。
- 8 この多面体の頂点の個数は  $\boxed{12}$  個, 辺の個数は  $\boxed{24}$  個である。
- 9  $4n+6$  と  $7n+3$  の最大公約数が15となる  $n$  は, 全部で  $\boxed{3}$  個あり, そのうち最小の  $n$  は  $\boxed{36}$  である。
- 10  $p = \boxed{-10}$ ,  $q = \boxed{8}$  である。
- 11 関数  $y = -\frac{\sin x}{\sqrt{2}} + \frac{\cos x}{\sqrt{2}}$  ( $0 \leq x \leq \pi$ ) は  $x = \boxed{0}$  で最大値  $\boxed{\frac{1}{\sqrt{2}}}$  をとる。(\*の解答は,  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  も可とする)
- 12  $x = \frac{\log_a 10}{2}$  のとき,  $a^x = \boxed{\sqrt{10}}$  となる。方程式  $a^x = \sqrt{3}$  の解が  $x = \log_2 3$  であるとき,  $a$  の値は  $\boxed{\sqrt{2}}$  となる。