

解答例 2023年度(令和5年度)

数学(専願制・併願制)

11月12日 実施分

●工学部(生命環境化学科以外の学科)

●情報工学部

1 $x = -1$ のとき $\boxed{3}$ であり, $x = 4$ のとき $\boxed{7}$ である。

2 $x^3 + y^3 = \boxed{296}$ であり, $\sqrt{x} - \sqrt{y} = \boxed{\sqrt{2}}$ である。

3 連立不等式 $\begin{cases} 9x^2 + 9x - 10 < 0 \\ x^2 - x - 2 > 0 \end{cases}$ の解は $\boxed{-\frac{5}{3}} < x < \boxed{-1}$ である。

4 $AC = \boxed{\sqrt{35}}$ であり, $AD = \boxed{\frac{5}{2}}$ である。

5 BC を a を用いて表すと $\boxed{2a}$ となる。 $AC = \frac{a}{2}$ のとき, $\triangle ABC$ の面積は $\boxed{\frac{8}{17}}$ である。

6 x の2次関数 $y = x^2 - 4tx + 5t^2 - t + 1$ の最小値 m を t を用いて表すと $\boxed{t^2 - t + 1}$ となる。

また, t の値を変化させてこの最小値 m が最も小さくなるときの t の値は $\boxed{\frac{1}{2}}$ である。

7 A, A, A, B, B, B, C, C の8個の文字全部を横1列に並べる順列の総数は $\boxed{560}$ であり,

そのうち, 左端の3個の文字が B, A, C の順に並んでいる順列の総数は $\boxed{30}$ である。

8 $\angle BAC = \boxed{69^\circ}$ であり, $\angle AOC = \boxed{102^\circ}$ である。

9 a^2 を5で割ったときの余りは $\boxed{4}$ であり, $a+b$ を5で割ったときの余りは $\boxed{4}$ である。

10 $m < \boxed{-1}$ または $\boxed{1} < m$ である。

11 関数 $y = \sin \frac{x}{4} + \sqrt{3} \cos \frac{x}{4}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) の最大値は $\boxed{2}$ であり, 最小値は $\boxed{1}$ である。

12 関数 $y = \log_{\frac{1}{4}}(x+8)$ ($-4 \leq x \leq 8$) の値域は $\boxed{-2} \leq y \leq \boxed{-1}$ である。