

数学

- 工学部（生命環境化学科以外の学科）
- 情報工学部

学校推薦型選抜
(専願制)
(併願制)

(解答：60ページ)

この科目には解説動画があります。



次の にあてはまる数または式を記入せよ。

必須問題：問 **1**～問 **6** は、全問解答すること。

1 $a = \sqrt{19} + \sqrt{17}$ 、 $b = \sqrt{19} - \sqrt{17}$ とする。 $a + b$ の整数部分は である。

また、 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ の整数部分は である。

2 不等式 $|5-3x| < 125$ を満たす整数 x は 個あり、その整数の中で最小のものは である。

3 放物線 $y = 3x^2 - 2x - 6$ を、 x 軸方向に 、 y 軸方向に だけ

平行移動して得られる放物線の方程式は $y = 3x^2 + 6x + 2$ である。

4 不等式 $3x < -5x < 3x + 20$ の解は である。

不等式 $3x < x^2 - 5x < 3x + 20$ の解は である。

5 半径 3 の円に内接する正六角形の 1 辺の長さは であり、面積は である。

6 $\triangle ABC$ において、 $BC = 12$ 、 $\angle ABC = 75^\circ$ 、 $\angle ACB = 45^\circ$ のとき、 $AB =$ であり、 $AC =$ である。

選択問題：問 **7**～問 **12** の中から 4 題選択し、解答すること。選択した問題番号の左の選択欄に○を記入すること。5 題以上選択した場合、すべての選択問題の点数は 0 点となる。

7 当たりくじ 3 本を含む 10 本のくじの中から、引いたくじはもとに戻さないで、1 本ずつ 3 回続けてくじを引く。

当たりくじを少なくとも 1 本引く確率は であり、当たりくじを少なくとも 2 本引く確率は である。

8 正十二面体の頂点の数は であり、辺の数は である。

9 8633 と 10379 の最大公約数は である。

また、 $\frac{8633}{10379}$ を既約分数で表すと である。

10 点 Q が円 $x^2 + y^2 = 1$ 上を動くとき、点 $A(2, 0)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ を $2:1$ に内分する点 P の軌跡は、

中心が点 、半径が の円である。

11 関数 $y = \sqrt{3} \cos \frac{\theta}{2} - \sin \frac{\theta}{2}$ の周期のうち、正で最小のものは である。

また、関数 $y = \sqrt{3} \cos \frac{\theta}{2} - \sin \frac{\theta}{2}$ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$) が最小となるときの θ の値は である。

12 $\log_{10} 2 = 0.3010$ 、 $\log_{10} 3 = 0.4771$ とすると、 $\log_{10} \frac{5}{18} =$ である。

また、 $\left(\frac{5}{18}\right)^{10}$ を小数で表したとき、小数第 位に初めて 0 でない数字が現れる。