

令和2年度 編入学試験問題及び解答用紙

数学

受験番号

1. 以下の問に答えよ。(答えのみを記せ。)

(1) 方程式 $|x-1| + |x| = 3$ を解け。(2) 不等式 $(x+1)(x-1)^2(x-2)^3 \geq 0$ を解け。

(3) 等差数列をなす3数があって、和は15、積は80である。この3数を求めよ。

(4) 点(3,4)を中心とし円 $x^2 + y^2 = 4$ と接する円のうち半径の小さいものを表す方程式を求めよ。(5) $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{5}$, $\sqrt[4]{11}$ を小さいものから順に並べよ。

(6) 次の方程式を解け。

$$\log_{\frac{1}{2}} x < 3$$

(7) $\vec{a} = (3, -2)$, $\vec{b} = (-1, 1)$ とし、 $\vec{c} = \vec{a} + k\vec{b}$ とおく。 $|\vec{c}|$ が最小となるときの定数 k の値を求めよ。(8) $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ のとき、次の不等式を解け。

$$1 \leq 2 \sin 3x$$

令和2年度 編入学試験問題及び解答用紙

数学

受験番号	
------	--

2. 自然数 m, n についての命題「 $m^2 + n^2$ が3の倍数であるならば、 m も n も3の倍数である」が正しいかどうかを述べ、正しいなら証明し、正しくないならば反例を挙げよ。

3. 変数 x の値が a から b まで変化するとき、関数 $y = f(x)$ の値の変化の割合を x の値が a から b まで変わるときの $f(x)$ の平均変化率といいます。関数 $y = x^3 - 3x^2 - 9x$ について、変数 x が 0 から k まで変わるときの平均変化率が 1 となるような正の定数 k の値を求めよ。

令和2年度 編入学試験問題及び解答用紙

数学

受験番号

4. a を $0 < a < 1$ をみたす定数とする。放物線 $y = x^2 - x$ と x 軸とで囲まれた領域を A , 不等式 $-ax \leq y \leq -\frac{1}{2}ax$ の表す領域を B とする。 A と B の共通部分 $A \cap B$ の面積が最大となるような a の値を求めよ。