

受験番号	
------	--

## 令和5年度 編入学試験 学力検査問題

# 数 学

### 注意事項

- 問題用紙は表紙を含めて5枚、計算用紙は1枚です。
- 解答中、落丁・乱丁・印刷不鮮明の箇所を発見した場合は、直ちに挙手をして監督者に申し出てください。
- 問題用紙のホッチキスははずさないでください。
- 解答および計算過程は問題用紙に記入してください。
- メモや計算をする際は計算用紙を使用しても構いません。
- 得点欄には何も記入しないでください。
- 検査終了後、退出の指示があるまで退出してはいけません。

舞鶴工業高等専門学校

令和5年度 編入学試験 学力検査問題 (問題用紙)

科目	数 学	受験 番号		氏 名	
----	-----	----------	--	--------	--

総 得 点	
-------------	--

問1 次の方程式または不等式を解け。(40点)

(1)  $6(1 - x^2) > 5x + 2$

(2)  $\sqrt{3} \cdot 9^{x+1} \leq \left(\frac{1}{27}\right)^x$

(3)  $\log_3 x + \log_3(x - 2) = 1$

(4)  $\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1 \quad (0 \leq x < 2\pi)$

下線より上には何も記述しないこと

---

問 2  $a, b$  は定数とする。整式  $P(x) = x^3 + (a-1)x^2 - (a-b)x - b$  について、次の問に答えよ。(20点)

(1)  $P(1)$  を求めよ。

(2)  $P(x)$  が  $(x-1)^2$  で割り切れるとき、 $a$  と  $b$  の間に成り立つ関係式を求めよ。

(3) (2) のとき、さらに  $P(x)$  が  $x-2$  で割り切れるように、 $a$  と  $b$  の値を定めよ。

下線より上には何も記述しないこと

---

問 3  $a, b$  は定数とする。関数  $f(x) = x^3 + 3ax^2 + 3bx + 2$  が  $x = 1, 2$  で極値をとるとき、次の間に答えよ。(20点)

(1) 定数  $a, b$  の値を求めよ。

(2) (1) のときの増減表を作り、極大値, 極小値, およびそのときの  $x$  の値を求めよ。

下線より上には何も記述しないこと

---

問 4 次の等式が  $x$  についての恒等式であるとき、定数  $a, b, c$  の値を求めよ。(20 点)

(1)  $a(x-1)(x-2) + b(x-2)(x-3) + c(x-3)(x-1) = x^2 + x + 2$

(2) 
$$\frac{-2x^2 + 6}{(x+1)(x-1)^2} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{(x-1)^2}$$