

受験番号	
氏名	

No.1

令和8年度 釧路工業高等専門学校編入学生選抜検査

解答例 【数 学】  
(工業高等学校及び高等学校の工業に関する分野)

総得点  
  
/100

小計  
  
/15

小計  
  
/15

1.

(1)

$$\begin{aligned} & \{(a+b)+c\}\{(a+b)-c\} \triangle 2 \\ & = (a+b)^2 - c^2 \triangle 2 \\ & = \underline{a^2 + 2ab + b^2 - c^2} \triangle 1 \end{aligned}$$

(2)

$$\begin{aligned} & (a^3)^2 - 1^2 \triangle 1 \\ & = (a^3 + 1)(a^3 - 1) \triangle 2 \\ & = \underline{(a+1)(a^2 - a + 1)} \triangle 1 \\ & \quad \times \underline{(a-1)(a^2 + a + 1)} \triangle 1 \end{aligned}$$

(3) 解と係数の関係より

$$\begin{aligned} & \alpha + \beta = 3 \triangle 1, \alpha\beta = 1 \triangle 1 \\ & \text{よって} \\ & \alpha^2 + \beta^2 \\ & = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta \triangle 1 \\ & = 3^2 - 2 \cdot 1 \triangle 1 \\ & = \underline{7} \triangle 1 \end{aligned}$$

2.

(1) 因数分解すると

$$(4x - 1)(x + 1) = 0 \triangle 3$$

よって

$$\underline{x = \frac{1}{4} \triangle 1, x = -1 \triangle 1}$$

(2) 因数分解すると

$$(x - 1)(x - 3) \geq 0 \triangle 3$$

$$\underline{x \leq 1, x \geq 3} \triangle 2$$

(3) 2式より

$$y = 1 - x$$

これを1式に代入

$$x^2 + (1 - x) - 2 + x - 4 = 0 \triangle 1$$

$$2x^2 - x - 3 = 0 \triangle 1$$

$$(2x - 3)(x + 1) = 0 \triangle 1$$

$$x = \frac{3}{2}, x = -1$$

よって2式より

$$\underline{\begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases} \triangle 1, \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases} \triangle 1}$$

受験番号	
氏名	

No.2

令和8年度 釧路工業高等専門学校編入学生選抜検査

解答例 【数 学】

(工業高等学校及び高等学校の工業に関する分野)

小計  
/10

小計  
/10

3.

(1)

$$y = -(x^2 + 4x) + 1 \triangle_1$$

$$= -\{(x+2)^2 - 4\} + 1 \triangle_1$$

$$= -(x+2)^2 + 5 \triangle_1$$

よって

頂点  $(-2, 5) \triangle_1$ , 軸  $x = -2 \triangle_1$

(2)

$x = -2$  のとき,  $y = -4 + 8 + 1 = 5 \triangle_1$

$x = 0$  のとき,  $y = 1 \triangle_1$

頂点が  $(-2, 5)$  より  $\triangle_1$

最大値  $5(x = -2) \triangle_1$ , 最小値  $1(x = 0) \triangle_1$

4.

(1)

$$\cos x = \frac{1}{2} \triangle_1 \text{ より}$$

$$x = 60^\circ \triangle_2, 300^\circ \triangle_2$$

(2)

$$(\sin \theta + \cos \theta)^2 \triangle_1 = \sin^2 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta + \cos^2 \theta \triangle_1$$

$$= 1 + 2 \times \frac{1}{4} \triangle_1$$

$$= \frac{6}{4} \triangle_1$$

よって

$$\sin \theta + \cos \theta = \pm \frac{\sqrt{6}}{2} \triangle_1$$

受験番号	
氏名	

令和8年度 釧路工業高等専門学校編入学生選抜検査

**解答例 【数 学】**  
(工業高等学校及び高等学校の工業に関する分野)

小計

小計

5.

/10

6.

/10

(1)

$$z = 3^x \text{とおくと}$$

$$z^2 - 26z - 27 = 0 \triangle 1$$

$$(z - 27)(z + 1) = 0 \triangle 1$$

$$z = 27, -1 \triangle 1$$

$$z = 3^x > 0 \text{より、} 3^x = 27 \triangle 1 = 3^3$$

$$\text{よって、} x = 3 \triangle 1$$

(2)

$$\log_2 3^2 - \log_2 72 \triangle 1$$

$$= \log_2 \frac{9}{72} \triangle 1$$

$$= \log_2 \frac{1}{8} \triangle 1$$

$$= \log_2 2^{-3} \triangle 1$$

$$= -3 \triangle 1$$

$$\text{初項 } 3, \text{ 公差 } 4 \text{ より } \triangle 1$$

$$a_n = 3 + (n - 1) \times 4 = 47 \triangle 1$$

$$4(n - 1) = 44$$

$$n - 1 = 11$$

$$n = 12 \triangle 1$$

よって等差数列の公式より

$$\frac{12(3 + 47)}{2} \triangle 1 = 6 \times 50$$

$$= 300 \triangle 1$$

(2) 等比数列の公式より

$$\frac{3\{1 - (-2)^n\}}{1 - (-2)} \triangle 3$$

$$= 1 - (-2)^n \triangle 2$$

## 令和8年度 釧路工業高等専門学校編入学生選抜検査

## 解答例 【数 学】

(工業高等学校及び高等学校の工業に関する分野)

小計

小計

7.

/15

8.

/15

(1)

$$f'(x) = 12x^2 - 12x^3 \triangle 3$$

$$= 12x^2(1-x)$$

$$f'(x) = 0 \text{ とおくと } x=0 \triangle 1, x=1 \triangle 1$$

(2)

$x$	...	0	...	1	...
$f'(x)$	+	+	+	0	-
$f(x)$		0		1	

$$\text{極大値 } 1(x=1) \triangle 1$$

(3)

$$f''(x) = 24x - 36x^2 \triangle 1$$

$$= 12x(2-3x)$$

$$f''(x) = 0 \text{ とおくと } 0 \triangle 1, \frac{2}{3} \triangle 1$$

よって、変曲点は

$$(0, 0) \triangle 1, \left(\frac{2}{3}, \frac{16}{27}\right) \triangle 1$$

(1)

$$3 \log|x| \triangle 2 + \frac{x^2}{4} \triangle 2 + C \triangle 1$$

(ただし、 $C$  は積分定数)

(2)

$$\left[\frac{1}{3}e^{3x}\right]_0^1 \triangle 3$$

$$= \frac{1}{3}(e^3 - 1) \triangle 2$$

(3)

$$\left[3 \sin \frac{x}{3}\right]_0^\pi \triangle 3$$

$$= 3\left(\sin \frac{\pi}{3} - \sin 0\right) \triangle 1$$

$$= 3 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2} \triangle 1$$