

令和8年度  
編入学者選抜学力検査問題

電子機械工学科・情報工学科共通

一 般 科 目

数 学

問1. 次の計算を行いなさい。ただし、 $i$ は虚数単位とする。

(1)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^3 - \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times (-3^2)$

(2)  $(x+2)(3x-4)$

(3)  $\sqrt{18} + \sqrt{8} - \sqrt{72}$

(4)  $\frac{1}{\sqrt{17}-2\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{17}+2\sqrt{2}}$

(5)  $\frac{1}{i^3} - \frac{2}{1+i}$

問2. 次の式を実数の範囲で因数分解しなさい。

(1)  $x^5y - xy^5$

(2)  $2x^4 + 16x$

(3)  $10x^2 - 3x - 18$

問3. 次の方程式・不等式を解きなさい。

(1)  $5x - 7 = 14 + 9x$

(2)  $4x - 9 \geq 7x + 11$

(3)  $x^2 - 6x - 7 = 0$

(4)  $x^2 + 10x - 24 \leq 0$

(5)  $x^2 - 13x - 48 > 0$

問4. 次の問いに答えなさい。

(1) 関数  $y = x^2 - kx + 6$  ( $1 \leq x \leq 4$ ) の最小値が2となるような定数  $k$  の値を求めなさい。

(2)  $\log_2(x+2) < 3$  を解きなさい。

(3) 式  $P(x) = 6x^5 + 4x^2 + 3k$  が  $x+1$  で割り切れるように定数  $k$  の値を定めなさい。

問 5. 次の値を答えなさい。

(1)  $(-3)^{-4}$

(2)  $\sqrt[3]{125}$

(3)  $16^{0.5}$

(4)  $\sin(-150^\circ)$

(5)  $\cos \frac{5}{4}\pi$

(6)  $\tan \frac{5}{3}\pi$

(7)  $\log_6 18 + \log_6 12$

(8)  $\log_5 8 \times \log_2 25$

問 6. 関数  $f(x) = x^4 - 8x^2 + 8$  について、次の問いに答えなさい。

(1) 関数  $f(x)$  の導関数を求めなさい。

(2) 関数  $f(x)$  の極大値を求めなさい。

問 7. 次の不定積分および定積分の計算を行いなさい。

(1)  $\int x(x+2) dx$

(2)  $\int_{-2}^{-1} x(x+4) dx + \int_{-1}^2 x(x+4) dx$

問 8. 放物線  $y = x^2 - 2x + 3 \cdots \textcircled{1}$  と直線  $y = 2x + 3 \cdots \textcircled{2}$  について、以下の問いに答えなさい。

(1) 放物線  $\textcircled{1}$  の頂点の座標を求めなさい。

(2) 放物線  $\textcircled{1}$  と直線  $\textcircled{2}$  の交点の  $x$  座標をすべて求めなさい。

(3) 放物線  $\textcircled{1}$  と直線  $\textcircled{2}$  で囲まれた領域の面積を求めなさい。

問 9. 関数  $y = 2 \sin x - 2 \cos x + 1$  ( $0 \leq x < 2\pi$ ) について、以下の問いに答えなさい。

(1) 関数  $y$  の最大値を求めなさい。

(2)  $y = 1$  となる  $x$  をすべて求めなさい。