令和８年度編入学者選抜

学力検査問題

数学

注　意　事　項

1　検査開始の合図があるまで、この検査問題を開いてはならない。

2　検査問題（兼解答用紙）は６枚である。検査開始の合図があってから確かめること。

3　検査開始の合図があったら、まず、解答用紙の各ページに受験番号•氏名を記入すること。

4　文字などの印刷に不鮮明な箇所があったときは、手を挙げて監督者に知らせること。

令和８年度　編入学者選抜　学力検査解答用紙　１

数学解答用紙	受検番号	番	氏　名	

［問題１］次の式を簡単にせよ。（各４点）

(1) $(-2a^2b)^3 \times 3ab^2$

(2) $\dfrac{3}{\sqrt{3}} + \dfrac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

(3) $\dfrac{x^2+x-6}{x^2-4} \times \dfrac{2x^2+4x}{x+3}$

(4) $\tan^2\theta - \dfrac{1}{\cos^2\theta}$

(5) $\sqrt[3]{a^2} \times \sqrt{a} \div \sqrt[6]{a}$ $(a > 0)$

(6) $(\log_2 45 - \log_2 5)\log_3 8$

令和８年度　編入学者選抜　学力検査解答用紙　２

数学解答用紙	受検番号	番	氏　名	

［問題２］次の方程式・不等式を解け。（各５点）

(1) $\dfrac{3x-1}{4}-2x>\dfrac{7}{2}$

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

(3) $2\cos x+1=0\ (0\leqq x<2\pi)$

(4) $3^{2x-8}<\left(\dfrac{1}{9}\right)^x$

(5) $2\log_4 x<\log_4(x+6)$

令和８年度　編入学者選抜　学力検査解答用紙　３

数学解答用紙	受検番号	番	氏　名	

［問題３］ 関数 $y=-2x^2+8x-5$ $(0 \leqq x \leqq a)$ について，次の問いに答えよ。（各 6 点）

(1) $a=3$ のとき，この関数の最大値と最小値を求めよ。

(2) この関数の最大値と最小値の差が 18 であるように，定数 a の値を定めよ。

令和８年度　編入学者選抜　学力検査解答用紙　４

数学解答用紙	受検番号	番	氏　名	

［問題４］ AB＝8，AC＝5，$\angle$BAC＝60° である △ABC について，次の問いに答えよ。（各 5 点）

(1) 辺 BC の長さを求めよ。

(2) △ABC の面積を求めよ。

(3) 正弦定理を用いて，$\angle$ABC のおよその角度を求めよ。ただし，$\sqrt{3} \fallingdotseq 1.75$ として計算し，下の三角関数表を用いよ。

θ	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
34°	0.5592	0.8290	0.6745
35°	0.5736	0.8192	0.7002
36°	0.5878	0.8090	0.7265
37°	0.6018	0.7986	0.7536
38°	0.6157	0.7880	0.7813
39°	0.6293	0.7771	0.8098
40°	0.6428	0.7660	0.8391

三角関数表（抜粋）

令和８年度　編入学者選抜　学力検査解答用紙　５

数学解答用紙	受検番号	番	氏　名	

［問題５］ 円 C: $x^2+y^2-6x+2y+5=0$ について，次の問いに答えよ。（各 4 点）

(1) 円 C の中心の座標と半径を求めよ。

(2) 円 C と x 軸の共有点の座標を求めよ。

(3) 前小問 (2) の共有点のうち，x 座標が大きい方を P とする。このとき，点 P における円 C の接線の方程式を求めよ。

令和８年度　編入学者選抜　学力検査解答用紙　６

数学解答用紙	受検番号	番	氏　名	

［問題６］ 曲線 C: $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ について，次の問いに答えよ。（各 6 点）

⑴ 曲線 C の極値を求め，グラフの概形をかけ。

⑵ 曲線 C と x 軸で囲まれた部分の面積 S の値を求めよ。

令和８年度　編入学者選抜　学力検査問題（数学）　解答

［問題１］次の式を簡単にせよ。（各４点）

(1) $(-2a^2b)^3\times 3ab^2=(-2)^3(a^2)^3b^3\times 3ab^2=-8a^6b^3\times 3ab^2=-24a^7b^5$

(2) $\dfrac{3}{\sqrt{3}}+\dfrac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}=\dfrac{3\sqrt{3}}{3}+\dfrac{(\sqrt{3}-1)^2}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}=\sqrt{3}+\dfrac{3-2\sqrt{3}+1}{3-1}$

$=\sqrt{3}+\dfrac{4-2\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}+2-\sqrt{3}=2$

(3) $\dfrac{x^2+x-6}{x^2-4}\times\dfrac{2x^2+4x}{x+3}=\dfrac{(x+3)(x-2)}{(x+2)(x-2)}\times\dfrac{2x(x+2)}{x+3}=2x$

(4) $\tan^2\theta-\dfrac{1}{\cos^2\theta}=\left(\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}\right)^2-\dfrac{1}{\cos^2\theta}=\dfrac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta}-\dfrac{1}{\cos^2\theta}=\dfrac{\sin^2\theta-1}{\cos^2\theta}=\dfrac{-\cos^2\theta}{\cos^2\theta}=-1$

(5) $\sqrt[3]{a^2}\times\sqrt{a}\div\sqrt[6]{a}=a^{\frac{2}{3}}\times a^{\frac{1}{2}}\div a^{\frac{1}{6}}=a^{\frac{2}{3}+\frac{1}{2}-\frac{1}{6}}=a^{\frac{4+3-1}{6}}=a^{\frac{6}{6}}=a^1=a$

(6) $(\log_2 45-\log_2 5)\log_3 8=\log_2\dfrac{45}{5}\cdot\log_3 8=\log_2 9\cdot\dfrac{\log_2 8}{\log_2 3}=\log_2 3^2\cdot\dfrac{\log_2 2^3}{\log_2 3}$

$=2\log_2 3\cdot\dfrac{3\log_2 2}{\log_2 3}=6$

［問題２］ 次の方程式・不等式を解け。（各 5 点）

(1) $\dfrac{3x-1}{4}-2x>\dfrac{7}{2}$

両辺に 4 をかけて　$3x-1-8x>14$

計算すると　$-5x>15$　よって　$x<-3$

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

$P(x)=2x^3-x^2-7x+6$ とおくと，

$P(1)=2-1-7+6=0$

よって $P(x)$ は $x-1$ で割り切れる。

$P(x)=(x-1)(2x^2+x-6)=(x-1)(x+2)(2x-3)$

∴ 方程式 $P(x)=0$ の解は　$x=1,\ -2,\ \dfrac{3}{2}$

$$
\begin{array}{r}
2x^2+\ x\ -6 \\
x-1\,\big)\overline{\,2x^3-\ x^2-7x+6} \\
\underline{2x^3-2x^2\qquad\quad} \\
x^2-7x\qquad \\
\underline{x^2-\ x\qquad} \\
-6x+6 \\
\underline{-6x+6} \\
0
\end{array}
$$

(3) $2\cos x+1=0\ (0\leqq x<2\pi)$

式変形すると　$2\cos x=-1$　すなわち　$\cos x=-\dfrac{1}{2}$

$0\leqq x<2\pi$ より　　$x=\dfrac{2}{3}\pi,\ \dfrac{4}{3}\pi$

(4) $3^{2x-8}<\left(\dfrac{1}{9}\right)^x$

式変形すると　$3^{2x-8}<(3^{-2})^x$　すなわち　$3^{2x-8}<3^{-2x}$

底 $3>1$ より　$2x-8<-2x$

計算して　$4x<8$　よって　$x<2$

(5) $2\log_4 x<\log_4(x+6)$

真数は正であるから　$x>0$　かつ　$x+6>0$

すなわち　$x>0$ ……①

$\log_4 x^2<\log_4(x+6)$

底 $4>1$ より　$x^2<x+6$

式変形して　$x^2-x+6<0$　すなわち　$(x+2)(x-3)<0$

よって　$-2<x<3$ ……②

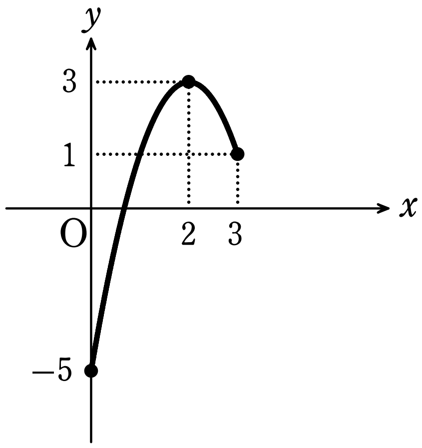
① かつ ② より　　$0<x<3$

［問題３］ 関数 $y=-2x^2+8x-5$ $(0\leqq x\leqq a)$ について，次の問いに答えよ。（各 6 点）

(1) $a=3$ のとき，この関数の最大値と最小値を求めよ。

(2) この関数の最大値と最小値の差が 18 であるように，定数 a の値を定めよ。

【解答】



(1) $y=-2x^2+8x-5$

$=-2(x^2-4x)-5$

$=-2\{(x-2)^2-4\}-5$

$=-2(x-2)^2+8-5$

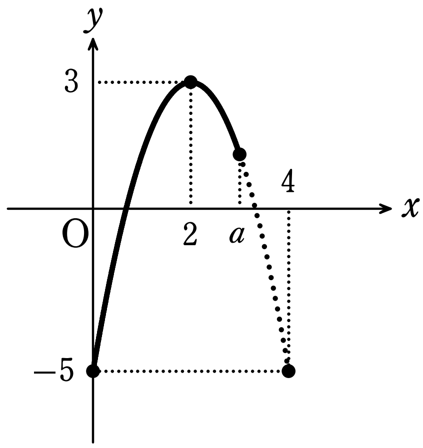
$=-2(x-2)^2+3$

よって頂点の座標は　$(2,\ 3)$

また，$x=3$ のとき $y=-18+24-5=1$

右図より　最大値　3 $(x=2)$

最小値 -5 $(x=0)$

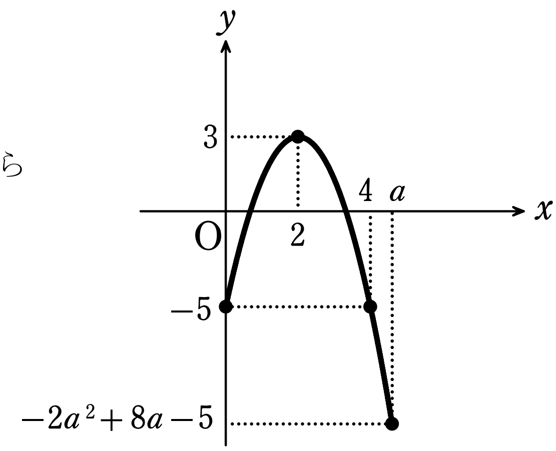


(2)・$0\leqq a\leqq 4$ のとき，左図より

$$\begin{cases}(\text{最大値})\leqq 3\\(\text{最小値})=-5\end{cases}$$

となり，最大値と最小値の差は 18 になり得ない。

・$a>4$ のとき，左図より



$$\begin{cases}(\text{最大値})=3\\(\text{最小値})=-2a^2+8a-5\end{cases}$$

このとき，最大値と最小値の差が 18 であるから

$3-(-2a^2+8a-5)=18$

$2a^2-8a-10=0$

$a^2-4a-5=0$

$(a+1)(a-5)=0$

$a>4$ より　$a=5$

［問題４］ AB＝8，AC＝5，∠BAC＝60° である △ABC について，次の問いに答えよ。（各５点）

(1) 辺 BC の長さを求めよ。

(2) △ABC の面積を求めよ。

(3) 正弦定理を用いて，∠ABC のおよその角度を求めよ。ただし，$\sqrt{3} \fallingdotseq 1.75$ として計算し，下の三角関数表を用いよ。

θ	$\sin\theta$	$\cos\theta$	$\tan\theta$
34°	0.5592	0.8290	0.6745
35°	0.5736	0.8192	0.7002
36°	0.5878	0.8090	0.7265
37°	0.6018	0.7986	0.7536
38°	0.6157	0.7880	0.7813
39°	0.6293	0.7771	0.8098
40°	0.6428	0.7660	0.8391

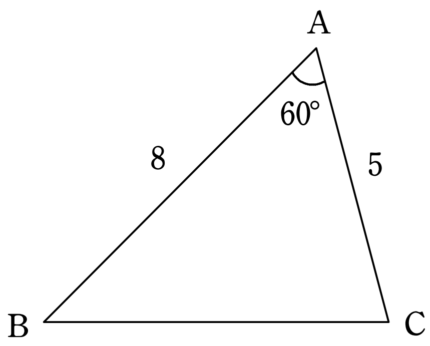
三角関数表（抜粋）

【解答】

(1) 余弦定理より

$$BC^2 = 8^2 + 5^2 - 2\cdot 8\cdot 5\cdot \cos 60^\circ = 64 + 25 - 2\cdot 8\cdot 5\cdot \frac{1}{2} = 49$$

BC＞0 より　BC＝7



(2) 面積の公式より

$$(\text{面積}) = \frac{1}{2}\cdot AB\cdot AC\cdot \sin 60^\circ = \frac{1}{2}\cdot 8\cdot 5\cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$$

(3) 正弦定理より

$$\frac{5}{\sin\angle ABC} = \frac{7}{\sin 60^\circ}$$

$$\sin\angle ABC = \frac{\sin 60^\circ}{7}\cdot 5 = \frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{5}{7} \fallingdotseq \frac{1.75}{2}\cdot\frac{5}{7} = 0.625$$

よって三角関数表より　∠ABC ≒ 39°

［問題５］円 C: $x^2+y^2-6x+2y+5=0$ について，次の問いに答えよ。（各 4 点）

(1) 円 C の中心の座標と半径を求めよ。

(2) 円 C と x 軸の共有点の座標を求めよ。

(3) 前小問 (2) の共有点のうち，x 座標が大きい方を P とする。このとき，点 P における円 C の接線の方程式を求めよ。

【解答】

(1) $x^2-6x+y^2+2y=-5$

$(x-3)^2-9+(y+1)^2-1=-5$

$(x-3)^2+(y+1)^2=5$　よって　中心 $(3,\ -1)$，半径 $\sqrt{5}$

(2) $y=0$ とすると

$x^2-6x+5=0$

$(x-1)(x-5)=0$　よって　$x=1,\ 5$　つまり共有点の座標は　$(1,\ 0)$，$(5,\ 0)$

(3) 前小問 (2) より　$\mathrm{P}(5,\ 0)$

中心 $\mathrm{A}(3,\ -1)$ とおく。

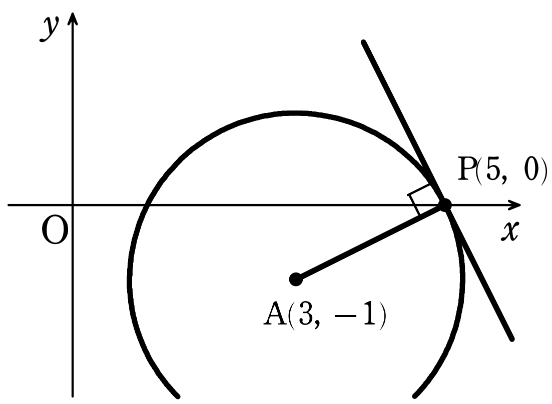
直線 AP の傾きは　$\dfrac{0-(-1)}{5-3}=\dfrac{1}{2}$

点 P における接線は直線 AP に垂直であるから，

接線の傾きは　-2

よって接線の方程式は

$y-0=-2(x-5)$　つまり　$y=-2x+10$



［問題６］ 曲線 C: $y=x^3-6x^2+9x$ について，次の問いに答えよ。（各 6 点）

(1) 曲線 C の極値を求め，グラフの概形をかけ。

(2) 曲線 C と x 軸で囲まれた部分の面積 S の値を求めよ。

【解答】

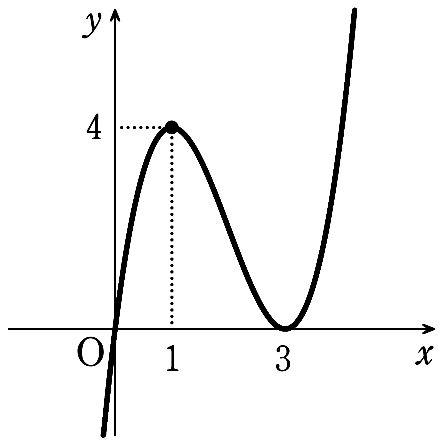
(1) $y'=3x^2-12x+9=3(x^2-4x+3)$

$=3(x-1)(x-3)$

$y'=0$ とすると　$x=1$，3

y の増減表は次のようになる。

x	$\cdots$	1	$\cdots$	3	$\cdots$
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	↗	極大 4	↘	極小 0	↗



よって，$x=1$ で極大値 4，$x=3$ で極小値 0 をとる。

(2) $S=\int_0^3(x^3-6x^2+9x)dx$

$$=\left[\frac{1}{4}x^4-2x^3+\frac{9}{2}x^2\right]_0^3$$

$$=\frac{1}{4}\cdot3^4-2\cdot3^3+\frac{9}{2}\cdot3^2$$

$$=3^3\left(\frac{3}{4}-2+\frac{3}{2}\right)$$

$$=27\cdot\frac{3-8+6}{4}=27\cdot\frac{1}{4}=\frac{27}{4}$$

令和８年度　編入学者選抜　学力検査出題の意図

数学

〔問題１〕

文字式の四則演算、分母の有理化、分数式の計算、三角関数の相互関係、累乗根の計算、対数の計算の問題。基礎的な計算力が備わっているかをみる。

〔問題２〕

1 次不等式、高次方程式、三角方程式、指数不等式、対数不等式の問題。基本的な方程式・不等式を解くことができるかをみる。

〔問題３〕

2 次関数の最大値・最小値に関する問題。最大値・最小値を求めることができ、条件から方程式を立て、答えを導き出せるかをみる。

〔問題４〕

三角比に関する問題。正弦定理、余弦定理、面積の公式を適切に利用できるかをみる。

〔問題５〕

平面図形より、円とその接線に関する問題。円の方程式を変形し、中心と半径を求めることができるか、さらに接線の性質を利用し、接線の方程式を求められるかをみる。

〔問題６〕

微分積分の問題。微分を用いて 3 次関数の極値を求め、そのグラフの概形を描けるか、さらに積分を用いて指定された部分の面積を求められるかをみる。