令和４年度 一般選抜Ａ個別方式（第2期）
数 学
「数学Ⅰ・数学Ⅱ」解答

1.

1 ▪ $\frac{3}{2}x^2+4x+\frac{1}{2}$ ▬ $-\frac{1}{2}x^2-2x-\frac{3}{2}$

2 ▶ $-\frac{7\sqrt{3}}{3}$ ◀ $\sqrt{3}$

3 ○ $\frac{1}{4}x^2-x+4$

4 ◌ $\sqrt{3}$ 1 ◖ 30° ◒ $\frac{\sqrt{3}\ \ 1}{2}$

5 ◗ 0.175 ◖ 13

2.

1 ▪ 0 ▬ $\frac{1-\sqrt{3}i}{2}$

2 ▶ $x^2+y^2=4$ ◀ (0 , 2) , (2 , 0)

3 ○ $\sqrt{2}$ ◌ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

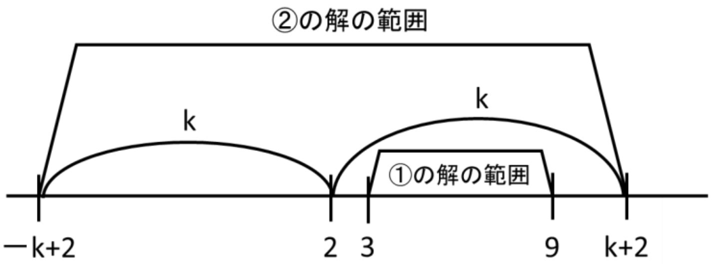
4 ◖ 3 ◒ 2

5 ◗ $2x+1$ ◖ $\frac{1}{3}$

3. ش

1 ﾇ ─ ﭺ $x^2-12x+27$ 0 ╩ ﬤ ⁹
$(x-9)(x-3)$ 0 ╟╡ ɵ 3 x 9

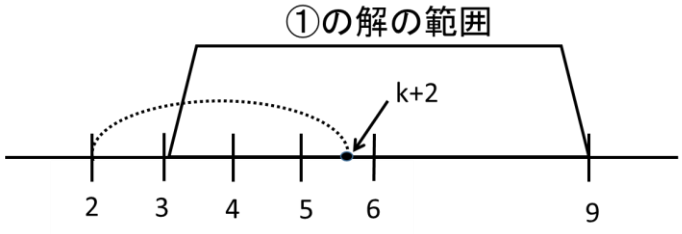
2 k > 0 ╟╡ º │ Ή k x Ή 2 k ≤ ﯾ ⌂ ─≢ º ─ │
Ή k + 2 x k + 2 ≢ №╢ ⁹
↓╡╟⅜ ﾇ ─ ╩ ╖ ع │
k + 2" 9 ⅛ ≈ Ή k + 2 ˈ 3
≢ №╡ Δ╢ ≤ k " 7 ⅛ ≈ k" 1 ≤ ⌂╢ ⁹ ɵ k " 7



問３　k を 0 から徐々に大きくしていくと，①と②を同時に満たす x は，最初のうちは存在しないが，途中から $3<x<k+2$ を満たす実数となり，範囲が広がっていく。

この範囲にちょうど 2 つの自然数(今の場合は 4 と 5)が含まれるための条件は，$5<k+2\leqq 6$ である。

$$\therefore\ 3<k\leqq 4$$



4.　（解答例）

問 1　関数$y=r\sin(a\theta+b)$の形からわかることと図のグラフから読み取れることを比較する。最大値に着目すると，$r=3$ がわかる。

周期に着目すると，$\frac{2\pi}{a}=2\pi$より，$a=1$ がわかる。

$y=3\sin(\theta+b)=3\sin(\theta-(-b))$ のグラフは, $y=3\sin\theta$ のグラフを θ 軸の正の方向に$-b$ だけ平行移動，つまり θ 軸の負の方向に b だけ平行移動したものである。

$y=3\sin\theta$ のグラフの最大点 $\left(\frac{\pi}{2},\ 3\right)$ が図のグラフの最大点$\left(0,\ 3\right)$ に移動しているので，$b=\frac{\pi}{2}$ がわかる。

まとめると，$r=3$，$a=1$，$b=\frac{\pi}{2}$

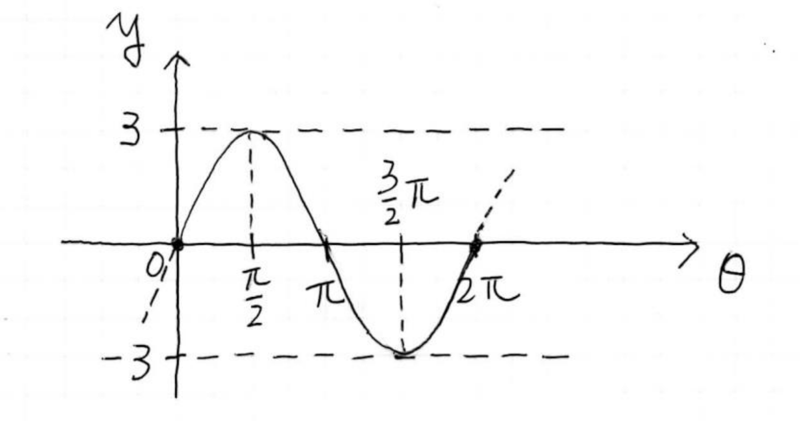
問２　問 1 で求めた関数$y=3\sin\left(\theta+\frac{\pi}{2}\right)$ において，θ を$\theta-\frac{\pi}{2}$ で置き換えて，

求める関数は $y=3\sin\left(\left(\theta-\frac{\pi}{2}\right)+\frac{\pi}{2}\right)$ ，すなわち $y=3\sin\theta$ である。

＜作図上のポイント＞

・x 軸，y 軸，原点 O の表示がある。
・極大・極小となる点の座標が何らかの形で示されている。
・滑らかな曲線が描かれている。

（作図例）



問３　問２で求めた関数 y＝$3\sin\theta$ において，θ を $\frac{\theta}{1/2}=2\theta$ で置き換えて，求める関数は y＝$3\sin(2\theta)$ である。

＜作図上のポイント＞

・x 軸，y 軸，原点 O の表示がある。
・極大・極小となる点の座標が何らかの形で示されている。
・滑らかな曲線が描かれている。

（作図例）