令和５年度（２期）　数学Ⅰ・Ａ入試問題

第１問　次の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。

問１　a，b は整数とする。a を 8 で割ると 5 余り，b を 8 で割ると 6 余る。このとき，次の問に答えよ。

(1)　$3a+2b$ を 8 で割ったときの余りは $\boxed{\text{ア}}$ である。

(2)　a^2-b^2 を 8 で割ったときの余りは $\boxed{\text{イ}}$ である。

問２　$\sqrt{2250n}$ が自然数になるような最小の自然数 n は $\boxed{\text{ウエ}}$ である。

問３　$\dfrac{25(\sqrt{51}+1)}{\sqrt{51}-1}$ の整数部分を a，小数部分を b とするとき，

$a=\boxed{\text{オカ}}$，$b=\sqrt{\boxed{\text{キク}}}-\boxed{\text{ケ}}$ である。

問４　6 桁の整数 673□25 が 9 の倍数であるとき，□に入る数は $\boxed{\text{コ}}$ である。

第２問　次の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。

問１　２つの野球チーム A，B が試合を行い，先に３勝したチームを優勝とする。A，B の勝つ確率がそれぞれ $\frac{2}{3}$，$\frac{1}{3}$ であるとき，次の問に答えよ。

(1)　３試合目に優勝が決まる確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2)　４試合目で A が優勝する確率は $\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}$ である。

(3)　A が優勝する確率は $\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{クケ}}}$ である。

問２　a，a，a，b，b，b，c，c の８文字を１列に並べて文字列を作る。このとき，次の問に答えよ。

(1)　全部で $\boxed{\text{コサシ}}$ 通りの文字列が作れる。

(2)　文字列のうち，２つの c が隣り合わないものは $\boxed{\text{スセソ}}$ 通り作れる。

第３問　次の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。

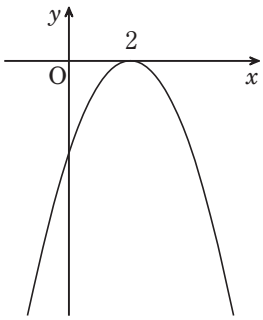
問１　関数 $y=x^2-6x+c\,(-1\leqq x\leqq 5)$ について，次の問に答えよ。

(1)　この関数は，$x=$ ア で最小値をとる。

(2)　この関数の最大値が 10 であるとき，$c=$ イ となる。そのとき，最小値は $-$ ウ となる。

(3)　$c=1$ のとき，この関数のグラフと x 軸の共有点の個数は エ 個である。

問２　右の図のように，放物線 $y=ax^2+bx+c$ が点(2，0）で x 軸に接している。このとき，次の問に答えよ。



(1)　次の ① ～ ③ の値のうち，符号が正であるものは オ である。

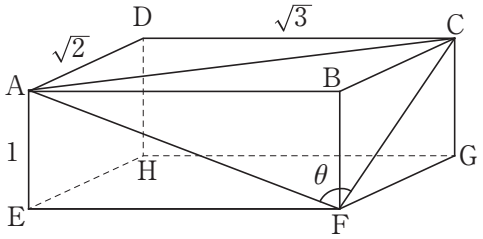
①　a　　②　b　　③　c

(2)　次の ① ～ ⑤ の値のうち，符号が負であるものは カ である。

①　$a+b+c$　　②　b^2-4ac　　③　$4a+2b+c$

④　$4a-c$　　⑤　$b+c$

第４問　下の図のような AB＝$\sqrt{3}$，AD＝$\sqrt{2}$，AE＝1 である直方体 ABCD－EFGH がある。また，∠AFC＝θ とする。このとき，後の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。



問１　AC＝$\sqrt{\boxed{\text{ア}}}$，CF＝$\sqrt{\boxed{\text{イ}}}$，FA＝$\boxed{\text{ウ}}$である。

問２　$\cos\theta = \dfrac{\sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$である。

問３　$\sin\theta = \dfrac{\sqrt{\boxed{\text{カキ}}}}{\boxed{\text{ク}}}$である。

問４　△ACF の面積は$\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{ケコ}}}}{\boxed{\text{サ}}}$である。

問５　頂点 B から△ACF に下ろした垂線を BI とするとき，

BI＝$\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{シス}}}}{\boxed{\text{セソ}}}$である。

〔数学の問題は以上です。〕