# 数　　　学

**第１問**　以下の空欄を適宜埋めよ．

(1)　$3.\dot{6}\times1.\dot{1}\dot{8}=\dfrac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$．

(2)　$x$ は正の整数とする．データ

$$-8,\ \ -5,\ \ 3,\ \ 4,\ \ 6$$

がある．これに $-x$ と $x$ を追加すると標準偏差が減少したとする．そのような $x$ の最大の値は $\boxed{\text{エ}}$ である．

(3)　１辺の長さが１の正四面体 OABC がある．△ABC の面積は $\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{オ}}}}{\boxed{\text{カ}}}$，

正四面体 OABC の体積は $\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{キ}}}}{\boxed{\text{クケ}}}$ である．

(4)　関数 $y=(3x^2-5x-7)(-3x^2+5x+3)+5$ は，

$x=\dfrac{\boxed{\text{コ}}\pm\sqrt{\boxed{\text{サシ}}}}{\boxed{\text{ス}}}$ のとき，最大値 $\boxed{\text{セ}}$ をとる．

6 (48－36)

**第２問**　以下の空欄を適宜埋めよ．

(1)　50 から 150 までの整数のうち，3 でも 5 でも割り切れない数の個数は $\boxed{\text{アイ}}$ である．

(2)　2 つの直線 $l : 2x+9y-8=0$，$m : 6x+7y-12=0$ と，それらのなす角の二等分線を考える．

ⅰ）二等分線上に任意の点$(x_0,\ y_0)$をとると，この点と直線 $l$ との距離は，

$$\frac{|2x_0+9y_0-8|}{\sqrt{\boxed{\text{ウエ}}}}$$ となる．

ⅱ）二等分線の方程式は，$y=\boxed{\text{オ}}\,x-\boxed{\text{カ}}$ と

$$y=-\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}x+\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$$ である．

**第 3 問**　以下の空欄を適宜埋めよ．

(1)　整式 $6x^3-13x^2+23x-15$ をある整式 $A$ で割ると，商が $3x-2$，余りが $2x-5$ となった．このとき，整式 $A$ は $\boxed{\text{ア}}\,x^2-\boxed{\text{イ}}\,x+\boxed{\text{ウ}}$ である．

(2)　$i$ を虚数単位とする．3 次方程式 $8x^3-1=0$ の解は

$$x=\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}},\quad \frac{-\boxed{\text{カ}}\pm\sqrt{\boxed{\text{キ}}}\,i}{\boxed{\text{ク}}}$$ である．

(3)　方程式 $(\log_{\frac{1}{2}}x)^2-9\log_{\frac{1}{8}}x-10=0$ の解は，$x=\dfrac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}$，$\boxed{\text{シ}}$ である．

**第 4 問**　$x$，$y$，$z$ は $x+y+z=0$，$xy+yz+zx=3x$ を満たす実数とする．また，$P=x^3+(y+z)^3-3yz(y+z)$ と定義する．以下の空欄を埋めよ．

次の式が成り立つ．

$$P=\boxed{\text{ア}}\,x^3+\boxed{\text{イ}}\,x^2.$$

また，$x$ の範囲は，

$$-\boxed{\text{ウ}}\leqq x\leqq\boxed{\text{エ}}$$

である．

そして，$P$ は，$x=-\boxed{\text{オ}}$ のとき最大値 $\boxed{\text{カキ}}$，$x=-\boxed{\text{ク}}$ のとき最小値 $-\boxed{\text{ケコ}}$ をとる．