



注意 根号内の平方因子は根号外にくくりだし、分数は既約分数で表すこと。

<必答問題>

1, 2 はすべて必答問題であるから、全員解答すること。

---

1 次の各問いに答えなさい。

(1)  $x, y$  は正の整数とすると、方程式  $\frac{3}{x} - \frac{2}{y} = 1$  を満足する解を  $x$  の値が小さいほうから求めると、 $x = \boxed{\text{ア}}$  ,  $y = \boxed{\text{イ}}$  と  $x = \boxed{\text{ウ}}$  ,  $y = \boxed{\text{エ}}$  の2組の解がある。

(2)  $x, y$  はともに負でない実数でかつ  $x + 3y = 4$  を満足するとき、 $z = x^2 + 3y^2$  の最大値と最小値を求める。 $z$  は  $x = \boxed{\text{オ}}$  ,  $y = \boxed{\text{カ}}$  のとき最大値  $\boxed{\text{キク}}$  となり、 $x = \boxed{\text{ケ}}$  ,  $y = \boxed{\text{コ}}$  のとき最小値  $\boxed{\text{サ}}$  となる。

(3)  $\sqrt{\frac{50n}{63}}$  が有理数となる最小の正の整数  $n$  を求めると  $n = \boxed{\text{シス}}$  である。

(4) 三角形 ABC において、

$$\frac{\sin A}{\sqrt{7}} = \frac{\sin B}{\sqrt{3}} = \frac{\sin C}{4}$$

のとき、 $\angle A$  の大きさは  $\boxed{\text{セソ}}$  ° である。

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 1, 2, 3, 4 から異なる 3 個の数字をとって、3 桁の整数をつくる時、3 の倍数は全部で  個できる。また、異なる 3 個の数字をとって、230 より大きい数は全部で  個できる。

(2) 男子 4 人と女子 3 人の 7 人が 1 列に並ぶとき、女子 3 人が続いて並ぶ場合は  通りの並び方がある。また、男子と女子が交互に並ぶ場合は  通りの並び方がある。

(3) 108 個の分数,  $\frac{1}{108}, \frac{2}{108}, \frac{3}{108}, \dots, \frac{108}{108}$  の中で既約分数は全部で  個である。

(4) 5 枚の硬貨を同時に投げる。ここで、表のでる枚数が 2 となる確率を求めると、 $\frac{\text{ス}}{\text{セソ}}$  である。