

I [1] 2次方程式  $2x^2 + x - 45 = 0$  の解は、 $x = -$   ,  $x = \frac{\text{イ}}{\text{ウ}}$  である。

[2]  $\frac{4}{\sqrt{5} + 1}$  の小数部分は  $\sqrt{\text{エ}} - \text{オ}$  である。

[3] 実数  $x, y$  が  $x^2 + y^2 = 16$  を満たすとき、 $6x - y^2 + 30$  の最小値は  , 最大値は  である。

[4] 2次方程式  $2x^2 - kx + 2k - 6 = 0$  が実数解をもたないような、定数  $k$  の値の範囲は   $< k <$   である。

計算用紙

Ⅱ 次のデータはある 5 人からなる少人数クラスにおいて、100 点満点で実施した 2 回の数学試験の得点をまとめたものである。1 回目の試験の得点を  $x$ 、2 回目の試験の得点を  $y$  とするとき、 $x$  の標準偏差は  .  ,  $y$  の標準偏差は  .  ,  $x$  と  $y$  の相関係数は   .  である。

ただし、 $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{3} = 1.732$ ,  $\sqrt{5} = 2.236$  として計算し、値は必要に応じて小数第 3 位を四捨五入して小数第 2 位までで答えること(解が  $\sqrt{2}$  の場合は 1.41 と答え、1 の場合は 1.00 と答えること)。

|                    | 生徒 1 | 生徒 2 | 生徒 3 | 生徒 4 | 生徒 5 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| 1 回目の試験の得点 ( $x$ ) | 60   | 40   | 100  | 80   | 70   |
| 2 回目の試験の得点 ( $y$ ) | 80   | 60   | 90   | 70   | 50   |

の解答群

①

+

①

-

計算用紙

Ⅲ 当たりが3本入っている10本のくじから1本ずつくじを引く。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) 1回目に引いたくじをもとに戻す場合、2回目に当たりのくじを引く確率は

$$\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$$

である。

(2) 1回目に引いたくじをもとに戻さない場合、2回目に当たりのくじを引く確

率は  $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$  である。

(3) 引いたくじをもとに戻さず、順番に1本ずつ引いていき、当たりくじを3本

とも引いたら終了とする場合を考える。4本目で終了する確率は  $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{クケ}}}$  である。

## 計算用紙

IV [1] 方程式  $\log_4(2x + 8) + \log_{\frac{1}{2}}x = 0$  の解は  $x =$   である。

[2]  $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  として、以下の問いに答えよ。

(1)  $\log_{10} 20$  の値は  .  である。

(2)  $n$  を自然数とし、整数  $3^n$  が 10 桁となるような  $n$  の値は  及び  である。ただし、  $<$   とする。

## 計算用紙

V [1] 座標平面上にある放物線  $C: y = 6x - x^2$  及び直線  $L: y = 2x$  について以下の問いに答えよ。

- (1) 放物線  $C$  の頂点の座標は (  ,  ) である。
- (2) 放物線  $C$  と  $x$  軸の交点の座標は (  ,  ) 及び (  ,  ) である。ただし,  <  とする。
- (3) 放物線  $C$  と直線  $L$  の交点の座標は (  ,  ) 及び (  ,  ) である。ただし,  <  とする。
- (4) 放物線  $C$  と直線  $L$  で囲まれた部分の面積は  $\frac{\text{サシ}}{\text{ス}}$  である。

[2] 3次関数  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x$  について以下の問いに答えよ。

- (1)  $f(x) = 0$  の解は  $x =$   ,  $\frac{\text{ソ}}{\text{テ}} \pm \sqrt{\frac{\text{タチツ}}{\text{テ}}}$  となる。
- (2)  $f(x)$  は  $x =$   のとき極小値  $-$   を,  $x = -$   のとき極大値  をとる。

## 計算用紙

- VI [1] 初項  $a$ 、公比  $r$  の等比数列  $\{a_n\}$  の第 2 項が 12、第 5 項が 768 であるとき、  
 $a = \boxed{\text{ア}}$ 、 $r = \boxed{\text{イ}}$  であり、 $\{a_n\}$  の第 3 項は  $\boxed{\text{ウエ}}$  である。  
 ただし、公比  $r$  は実数とする。また、この等比数列の第 1 項から第 30 項までの和は

$$\sum_{n=1}^{30} a_n = 2 \boxed{\text{オカ}} - 1$$

である。

- [2] 2025 年 1 月 1 日に年利 4 %、1 年ごとの複利で 100 万円を借りる。そして、  
 1 年後の 2026 年 1 月 1 日から毎年 1 月 1 日に 10 万円ずつ返済することにする。  
 このとき、返済が終わるのは  $\boxed{\text{キク}}$  年後の 1 月 1 日となる。  
 ただし  $\log_{10} 1.04 = 0.0170$ 、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ 、 $\log_{10} 3 = 0.4771$  として計算すること。なお、複利計算とは、一定期間の終わりごとに、その元利合計を次の期間の元金とする利息の計算方法である。例えば、年利 5 %、1 年ごとの複利で、元金  $a$  円を 1 年間預金したときの元利合計は  $a \times 1.05$  円、2 年間預金したときの元利合計は  $a \times 1.05^2$  円、 $n$  年間預金したときの元利合計は  $a \times 1.05^n$  円となる。

## 計算用紙