

問題 1

次の問に答えよ.

(1) 不等式 $|x + 3| < 5$ を解きなさい.

(2) 2次不等式 $x^2 + 2x - 1 > 0$ を解きなさい.

(3) $\sin 38^\circ$ と等しいものは, $\sin 52^\circ$, $\cos 52^\circ$, $\sin 142^\circ$, $\cos 142^\circ$ のうちいずれか, 該当するものをすべてあげよ. 該当するものがなければ「無し」と記述せよ.

(4) 5人の生徒に10点満点のテストを行ったところ, 以下の得点になった.

9点, 5点, 7点, a 点, b 点

このテストの平均点が7点, 分散が2点であったとき, a, b それぞれの得点を求めよ. ただし $a < b$ とする.

(5) 2022年のA国の月収*の平均値は20万円, 月収の中央値は15万円であった. 翌年の2023年では, 月収が多い方から数えて上位10%の国民の月収が2022年と比べて5万円上昇し, その他の国民の月収は2022年と比べて変化がなかった. 2023年のA国の月収の平均値と中央値は2022年のそれらと比べてどのようになるか. 正しいものを, 次の選択肢①~⑨から一つ選び番号で答えよ.

*月収: 毎月支払われる賃金のこと

	平均値	中央値
①	上がる	上がる
②	上がる	変わらない
③	上がる	下がる
④	変わらない	上がる
⑤	変わらない	変わらない
⑥	変わらない	下がる
⑦	下がる	上がる
⑧	下がる	変わらない
⑨	下がる	下がる

問題 2

1. 6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 を使って 5 桁の整数を作成する. ただし同じ数字は 2 度以上使わないものとする. 次の問に答えよ.

(1) 作成できる 5 桁の整数の個数を求めよ.

(2) 作成できる 5 桁の整数のうち, 両端の数字が奇数であるような整数の個数を求めよ.

(3) 作成できる 5 桁の整数のうち, 偶数となるような整数の個数を求めよ.

2. 虫刺されによる腫れを解消する新薬テストを実施した. 参加者は 200 名であり, そのうち 120 名には新薬が処方され, 80 名には何も処方されなかった. 1 日後に腫れが解消しなかったのは 90 名であった. また新薬を処方されずに 1 日後に腫れが解消した人は 20 名であった. 以下の確率を求めよ.

(1) この参加者集団からランダムに 1 人を選ぶとき, 1 日後に腫れが解消した人である確率.

(2) この参加者集団からランダムに 1 人を選ぶとき, 新薬が処方されて 1 日後に腫れも解消した人である確率.

(3) この参加者集団からランダムに 1 人を選んだところ, 1 日後に腫れが解消した人であった. その人が新薬を処方されている確率.

問題 3

次の問に答えよ.

(1) $x^3 - 2x^2 + 2$ を B で割ると, 商が $x - 2$, 余りが $-2x + 6$ である. このとき, 整式 B を求めよ.

(2) 座標平面において, 点 $(2, 3)$ を通り, 傾きが 4 の直線の方程式を求めよ.

(3) 座標平面において, 次の連立不等式の表す領域に含まれる点を次の (a) ~ (d) からすべて選び, 記号で答えなさい.

$$\begin{cases} y + x - 1 > 0 \\ y - x - 2 \leq 0 \end{cases}$$

(a) $(1, 3)$ (b) $(-2, 2)$ (c) $(0, -2)$ (d) $(1, 0)$

(4) 次の方程式を解きなさい.

$$\log_2 x = \log_{\frac{1}{2}} 3$$

(5) 関数 $y = (x + 2)^2$ を微分しなさい.

問題 1

(1)	$-8 < x < 2$
(2)	$x < -1 - \sqrt{2}, \quad x > -1 + \sqrt{2}$
(3)	$\cos 52^\circ, \sin 142^\circ$
(4)	$a = 6, b = 8$
(5)	②

問題 2

1.	(1)	600
	(2)	144
	(3)	312
2.	(1)	$\frac{11}{20}$
	(2)	$\frac{9}{20}$
	(3)	$\frac{9}{11}$

問題 3

(1)	$x^2 + 2$
(2)	$y = 4x - 5$
(3)	(a)
(4)	$x = \frac{1}{3}$
(5)	$y' = 2x + 4$