

2024年度

入学試験問題

(40分)

数 学

(進 学 コ ー ス)

(普 通 コ ー ス)

(情 報 コ ー ス)

学 校 法 人 成 美 学 園

福 知 山 成 美 高 等 学 校

受験上の注意

- 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- 試験中に問題冊子および解答用紙の汚れなどに気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 定規、コンパス、分度器の使用はできません。
- 答えが分数で約分できるときは、約分をしなさい。
- 答えに $\sqrt{\quad}$ が含まれるときは、 $\sqrt{\quad}$ の中をもっとも小さい正の整数にしなさい。
- 答えの分母に $\sqrt{\quad}$ が含まれるときは、分母に $\sqrt{\quad}$ を含まない形にしなさい。

【1】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad -3 - (-2) + 5$$

$$(2) \quad -3^3 + (-2)^2 \times 5$$

$$(3) \quad (6xy)^2 \div 2xy^2 \div \frac{3}{2}x$$

$$(4) \quad \frac{2x-5y}{3} - x + 2y$$

$$(5) \quad \frac{\sqrt{12}}{3} \times \left(\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right)$$

【2】 次の式を展開しなさい。

$$(2x-3)^2 - (x+2)(x-2)$$

【3】 次の式を因数分解しなさい。

$$x^2 - 2x - 24$$

【4】 次の方程式を解きなさい。

$$(1) \quad 2x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$(2) \quad \begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$$

- 【5】 1個 150 円のみかんと 1 個 200 円のりんごを合計 12 個購入し、箱代 100 円とあわせると代金が 2150 円となった。このとき、みかんとりんごをそれぞれ何個購入したか求めなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

- 【6】 2 個のさいころ A, B を同時に投げるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 出た目の和が 5 以下となる場合は何通りあるか求めなさい。

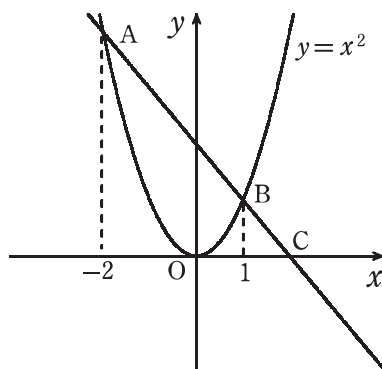
(2) さいころ A, B の出た目を、それぞれ X, Y とするとき、 $\frac{X}{Y}$ が整数となる確率を求めなさい。

- 【7】 図のように関数 $y = x^2$ のグラフ上に点 A と点 B があり、直線 AB と x 軸との交点を C とする。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 直線 AB の式を求めなさい。

(2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

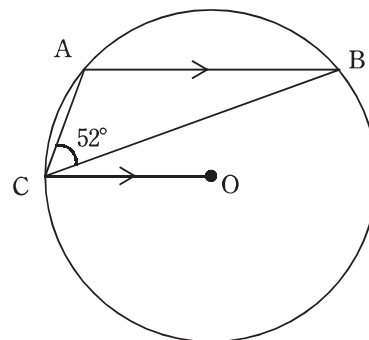
(3) 点 P を x 軸上にとる。 $\triangle OAB$ と $\triangle OAP$ の面積が等しくなるような点 P の座標を求めなさい。
ただし、点 P の x 座標は負とする。



【8】異なる3点A, B, Cが点Oを中心とする同一円周上にあるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 線分BCが円の中心Oを通るとき、 $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。

(2) $AB \parallel CO$, $\angle ACB=52^\circ$ のとき、 $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。



【9】ある中学校のA組とB組で10点満点のテストをしたところ、次のような度数分布になった。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) A組とB組では、どちらの方が平均点が高いか、答えなさい。

(2) A組とB組では、どちらの方が四分位範囲が大きいのか、答えなさい。

(3) 試験当日に欠席していたA組の生徒1人が後日同じ試験を受験した。この生徒を集計に加えて平均点を計算しなおしたところ、A組とB組の平均点が一致した。この生徒の点数を求めなさい。

点数 (点)	A組(人)	B組(人)
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	2
4	2	2
5	4	3
6	6	7
7	7	6
8	3	4
9	2	3
10	1	1
計	25	28

<計算用紙>