

平成31年度

入学試験問題

(40分)

数 学

(進 学 コー ス)

(ベーシックコース)

(マネジメントコース)

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、手を上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) $\frac{1}{3} - 1 + \frac{3}{2}$ (2) $(-3)^2 - 2^2 + (-1)^5$ (3) $1.9 + \{-1.2 + (0.9 - 4.6) \times 4\}$

(4) $(-x^2y)^3 \times (4xy)^2 \div (6xyz)^2$ (5) $3x(x-y) - 2x(3y-x)$

【2】 次の各問いに答えなさい。

(1) $\frac{6}{\sqrt{3}} - \sqrt{75} + \sqrt{3}$ を計算しなさい。

(2) $(3a+b)^2$ を展開しなさい。

(3) $x^2 + 5x - 6$ を因数分解しなさい。

【3】 次の方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$

(2) $x^2 + 3x - 2 = 0$

【4】 ある本を最初の1週間で、全体の $\frac{1}{3}$ より40ページ多く読み、次の1週間は90ページ読んだ。

さらに、次の1週間で、全体の $\frac{1}{5}$ より10ページ多く読むと、ちょうど本を読み終えた。

このとき、この本の総ページ数を求めなさい。

【5】 1, 2, 3, 4, 5の数字が書かれた5個の玉が入っている袋から、同時に2個の玉を取り出すとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 玉の取り出し方は、全部で何通りあるか求めなさい。

(2) 取り出した玉の数字の和が3の倍数になる確率を求めなさい。

【6】 下の表は、ある年の4月の福知山市における1日の最高気温の様子を示したものである。

このとき、次の各問いに答えなさい。

階級(°C)	階級値	度数(回)	相対度数
12 以上 14 未満	13	6	
14 ~ 16	15	3	
16 ~ 18	17	5	
18 ~ 20	19	7	
20 ~ 22	21	5	
22 ~ 24	23	4	
計		30	

(1) 1日の最高気温の平均値を求めなさい。ただし、小数第2位を四捨五入せよ。

(2) 階級16以上～18未満の相対度数を求めなさい。ただし、小数第3位を四捨五入せよ。

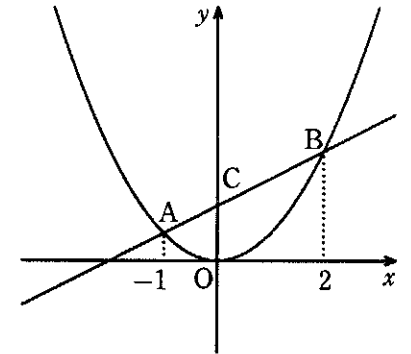
【7】 関数 $y = ax^2$ は点 $A(-1, \frac{1}{2})$ を通る。また、グラフ上の点Bのx座標は2である。

このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) aの値を求めなさい。

(2) 点Bの座標を求めなさい。

(3) 直線ABとy軸との交点をCとすると、 $\triangle AOC$ をy軸の回りに1回転させた立体の体積を求めなさい。



【8】 右の図のように、1辺の長さが6cmの正方形ABCDのBC、CDの中点をそれぞれE、Fとし、

AE、AF、EFを折り目として折り曲げて、三角錐(すい)A-EFPを作った。

このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 三角錐A-EFPの体積を求めなさい。

(2) Pから $\triangle AEF$ に下ろした垂線の長さを求めなさい。

