

平成27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 $\sqrt{\quad}$ を含まない形に変形しなさい。

【1】 次の計算をなさい。

(1) $3 \div \frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$

(2) $6 - (-2)^3 - 4^2$

(3) $24 - 12 \times (33 - 45)$

(4) $\frac{9}{16}x^2y^3 \div \left(-\frac{3}{2}x^4y^2\right)^3 \times (-3x^2y^3)^2$

(5) $\frac{3x+5y}{4} - \frac{-7x+6y}{6}$

【2】 次の各問いに答えなさい。

(1) $(2x+3)(3x-1)$ を展開しなさい。

(2) $\sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{32}$ を簡単にしなさい。

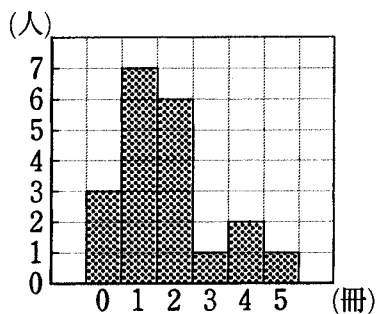
(3) $x^2 + 5x - 24$ を因数分解しなさい。

【3】 連立方程式 $\begin{cases} 5x - 3y = -29 \\ -3x + 2y = 18 \end{cases}$ を解きなさい。

【4】 2次方程式 $x^2 - 3x - 3 = 0$ を解きなさい。

【5】 右の図はあるクラス20人の最近1ヶ月の
図書の貸し出し数を表したヒストグラムで
ある。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 貸し出し数の中央値(メジアン)を求め
なさい。
- (2) 貸し出し数の平均値を求めなさい。



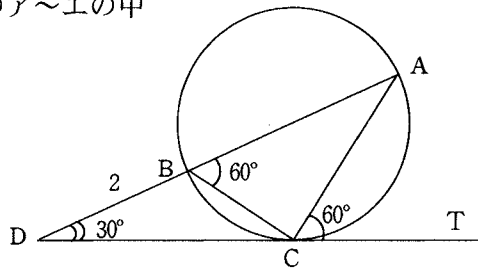
【6】 A君の自宅は学校から8km離れたところにある。ある日A君は学校で忘れ物をしたことに気づき、自宅に取りに帰ることにした。一方A君の母親はその忘れ物を届けようと自動車で学校に向かった。2人が同じ時刻に出発したとすると、学校から何mの地点で出会うことができるか求めなさい。ただしA君が歩く速度は分速80m、自動車の速度は分速920mとする。

【7】 A, Bの2人がじゃんけんをするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 手の出し方は全部で何通りあるか。
- (2) あいこになる場合は何通りあるか。
- (3) どちらか1人が勝つ確率を求めなさい。

【8】 図のように円に内接している $\angle ABC = 60^\circ$ の $\triangle ABC$ がある。頂点Cにおいて円と接する直線CTと直線ABとの交点をDとする。 $\angle BDC = 30^\circ$, $\angle ACT = 60^\circ$, $BD = 2$ のとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $\angle BDC$ と大きさの等しい角を下のア～エの中からすべて選び記号で答えなさい。
 ア. $\angle ACB$ イ. $\angle BAC$
 ウ. $\angle BCD$ エ. $\angle CBD$
- (2) 円の半径を求めなさい。



【9】 右の図のように4点 $O(0,0)$, $A(1,3)$, $B(4,3)$, $C(5,0)$ を頂点とする台形OABCがある。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 台形OABCの面積を求めなさい。
- (2) 点Bを通過して台形OABCの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

