

平成30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) $(-5) \times (-2) - (-3^2) \div 3$

(2) $\frac{8}{11} \times \frac{4}{15} - \frac{4}{15} \times \frac{5}{11}$

(3) $-0.6^2 - 0.5 \times 0.7$

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

(5) $\left(\frac{3}{2}x^2y\right)^3 \div (-6xy^4) \times \left(-\frac{4y}{x^2}\right)^2$

【2】 次の問いに答えなさい。

(1) $(3x+2)(4x-5)$ を展開しなさい。

(2) $\sqrt{12} + \sqrt{48} - \sqrt{108}$ を簡単にしなさい。

(3) $x^2 - 10x + 24$ を因数分解しなさい。

【3】 連立方程式 $\begin{cases} 5x - 3y = 27 \\ 3x + 4y = -7 \end{cases}$ を解きなさい。

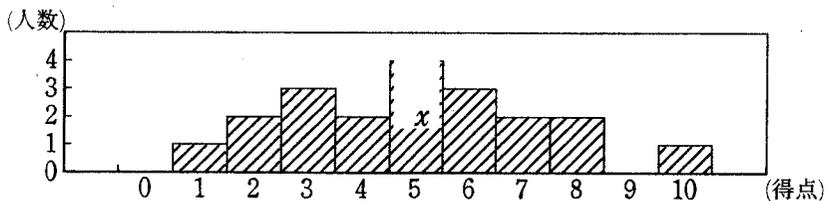
【4】 2次方程式 $x^2 + 3x - 3 = 0$ を解きなさい。

【5】 あるクラスの生徒20人について数学の小テストの結果を示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 得点が7点以上の生徒の人数を求めなさい。

(2) 得点が5点の生徒の人数 x を求めなさい。

(3) 数学の小テストの平均点を求めなさい。



【6】 1つのさいころを2回続けて投げて、出た目の数を順に a, b とおく。

(1) a, b ともに3の倍数である場合は何通りあるか。

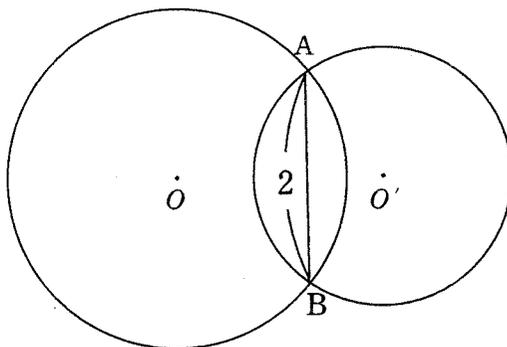
(2) $\frac{a}{b}$ が整数である確率を求めなさい。

【7】 時速 180 km の列車が 200 m のトンネルに入ったときから、通り抜けるまでにかかった時間は10秒であった。この列車の長さは何 m であるか。

【8】 中心が O, O' である2つの円の半径がそれぞれ $2, \sqrt{2}$ であり、2つの円が2点 A, B で交わっている。 $AB = 2$ であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\angle AOB$ の大きさを求めなさい。

(2) 四角形 $OA'O'B$ の面積を求めなさい。



【9】 図のように、 $y = ax^2$ とそのグラフ上に点 $A(-2, 8)$ と点 B がある。

点 P は直線 AB と x 軸との交点とする。次の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) $P(2, 0)$ のとき直線 AP の直線の式を求めなさい。

