

令和8年度
日章学園
鹿児島育英館高等学校

入学試験問題

数 学

(時間 45 分)

(注 意)

- 1 「始め」の合図があるまで、このページ以外のところを見てはいけません。
- 2 問題は、6 ページです。解答用紙は1 枚です。
- 3 「始め」の合図で、解答用紙に受験番号、氏名と学校名を記入しなさい。
- 4 答えは、必ず解答用紙に記入しなさい。
- 5 印刷がはっきりしなくて読めないときは、だまって手をあげなさい。

ただし、問題内容や答案作成上にかかわる質問は認めません。

- 6 「やめ」の合図で、すぐ鉛筆をおき、解答用紙だけを裏返しにして、机の上におきなさい。

1

次の問いに答えなさい。

1 次の計算をせよ。

(1) $7 + 4 \times (-2)$

(2) $\frac{2}{5} - \left(-\frac{4}{5}\right)^2 \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

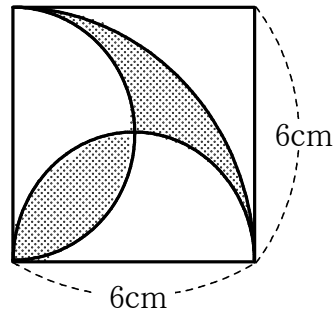
(3) $\frac{3m - 2n}{2} - \frac{5m - 3n}{4}$

(4) $6a^3b \times (-3ab^2)^2 \div (-9a^4b^4)$

(5) $2\sqrt{75} - \frac{18}{\sqrt{3}}$

2 絶対値が 1 以上 3 未満となる整数の個数を求めよ。

3 下の図は正方形，半円，おうぎ形を組み合わせてできた図である。影をつけた部分の面積を求めよ。ただし円周率は π とする。



4 電子レンジで食品が温まるまでの加熱時間は，電子レンジの出力に反比例する。ある食品の適切な加熱時間が 500W の出力で 9 分のとき，600W の出力での適切な加熱時間は何分何秒か求めよ。

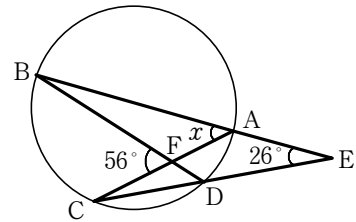
5 $\sqrt{7}$ の整数部分を a ，小数部分を b とするとき， $a^2 + 2ab + b^2$ の値を求めよ。

2

次の問いに答えなさい。

- 1 3人の兄弟がいる。次男は所持金の $\frac{1}{3}$ を、三男は所持金の $\frac{1}{4}$ を出し合って長男の誕生日用に3000円のプレゼントを購入した結果、残りの所持金は2人とも同じであった。次男の最初の所持金の金額を求めよ。

- 2 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



- 3 大小2個のさいころを同時に投げるとき、大きいさいころの目を a 、小さいさいころの目を b とする。このとき、直線 $y = ax + b$ が点 $(2, 10)$ を通る確率を求めよ。

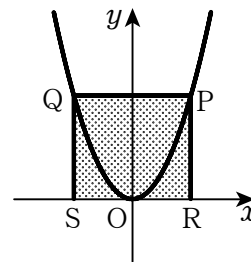
- 4 下のデータは、12人の生徒に計算問題を20問行ったときの正答の数である。

2, 5, 8, 11, 13, 15, 16, 16, 19, 20, a , b 単位(問)

このデータの中央値が14問、第1四分位数が9問、第3四分位数が17問であるとき、 a , b の値を求めよ。ただし、 a , b は自然数で、 $a < b$ とする。

- 5 いくこさんの家から駅までの道のりは1800mである。いくこさんは駅に向かって、分速90mで歩いてしたが、列車の時刻に間に合わないかもしれないことに気づき、分速200mで走って駅まで行った。歩いた時間を a 分、走った時間を b 分とするとき、 a を b の式で表せ。

3 右の図のように、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ と、この放物線上を動く点 P がある。点 P を通り x 軸に平行な直線と、この放物線との交点のうち、P 以外の点を Q とする。また、2 点 P, Q から x 軸に垂線をひき、それらの垂線と x 軸との交点を、それぞれ R, S とする。



1 点 P の x 座標を $a(a > 0)$ として、次の問いに答えよ。

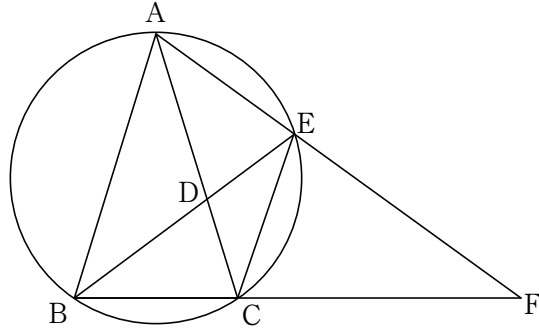
- (1) 点 Q の x 座標を a を用いて表せ。
- (2) 四角形 PQSR の面積を a を用いて表せ。

2 四角形 PQSR が正方形となるときの問いに答えよ。

- (1) 点 P の座標を求めよ。
- (2) x 軸を回転の軸として、 $\triangle PQO$ を回転させてできる立体の体積を求めよ。

4

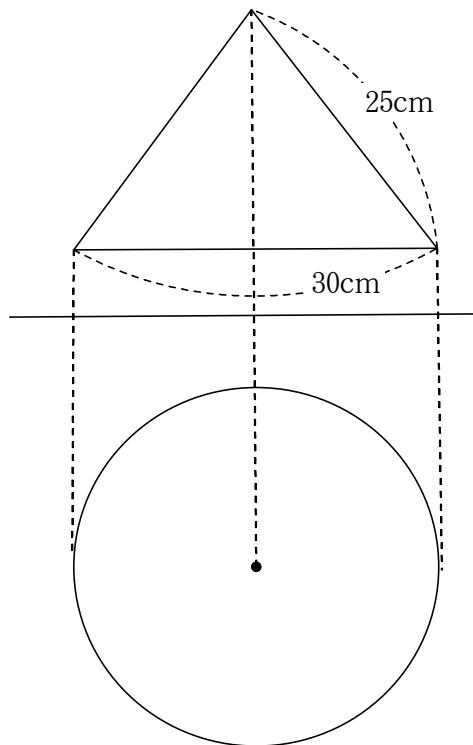
次の図のように、円周上の3点 A, B, C を頂点とし、 $AB = AC = 6\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$ である $\triangle ABC$ がある。 $\angle B$ の二等分線と辺 AC, 弧 AC との交点をそれぞれ D, E とし、点 C と点 E を線分で結ぶ。また、辺 BC の延長線と弦 AE の延長線との交点を F とする。次の問いに答えなさい。



- 1 $\angle ACE = a^\circ$ とするとき、 $\angle CAE$ の大きさを a を用いて表せ。
- 2 線分 CF の長さを求めよ。
- 3 $AE : AF$ をもっとも簡単な整数比で表せ。
- 4 線分 CE の長さを求めよ。

5

次の図は、ある立体の投影図です。次の問いに答えなさい。



- 1 この立体の表面積を求めよ。ただし円周率は π とする。

- 2 この立体を逆さまにして空の状態です穴の開いた底面から水を入れる。蛇口 A から水を毎秒 15ml, 蛇口 B から水を毎秒 20ml 入れる。ただし $\pi = 3.14$ とする。
 - (1) 蛇口 A のみ水を入れた場合, この容器が水でいっぱいになる時間を求めよ。
 - (2) 途中から蛇口 B も水を入れて 3 分以内に容器を水でいっぱいにするには何秒後に蛇口 B から水を入れればよいか。