

令和4年度 入学試験 第1回 数学

京華女子高等学校

※ 答えはすべて解答用紙に記入せよ。

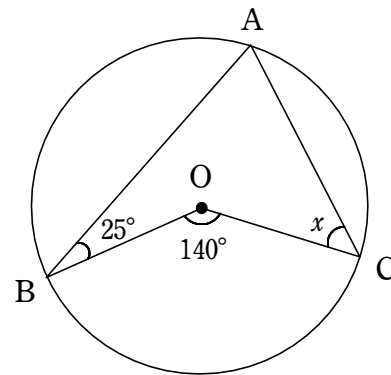
※ 円周率は π とする。

1 次の計算をせよ。

- (1) $-6 + 125 \div (-5)^2$
- (2) $(-6xy)^2 \div \frac{1}{3}x \times \frac{2}{9}y$
- (3) $\frac{10x+5y}{3} - 2x - y$
- (4) $(\sqrt{2} + 5)(\sqrt{2} - 1) - \frac{8}{\sqrt{2}}$

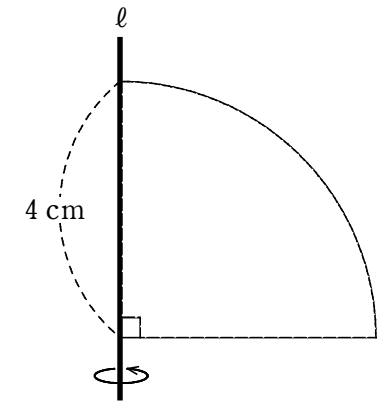
2 次の問いに答えよ。

- (1) $(x+3)(x+4) - (x+3)$ を因数分解せよ。
- (2) $x^2 - ax - 8 = 0$ の解が $x=4$ のとき、 a の値を求めよ。
- (3) 連立方程式 $\begin{cases} x+7y=2 \\ \frac{1}{2}x + \frac{14}{5}y = \frac{3}{10} \end{cases}$ を解け。
- (4) 右の図のように、円 O の円周上に3点 A, B, C がある。
 $\angle x$ の大きさを求めよ。

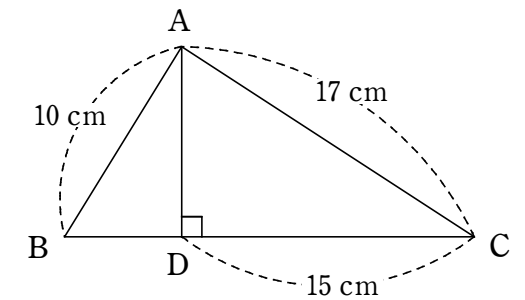


(5) 直線 $y = ax + 3$ が2点 $A(-2, 7), B(b, 1)$ を通るとき、 b の値を求めよ。

(6) 右の図で、直線 l を軸として1回転させてできる立体の表面積を求めよ。



(7) 右の図の $\triangle ABC$ の面積を求めよ。



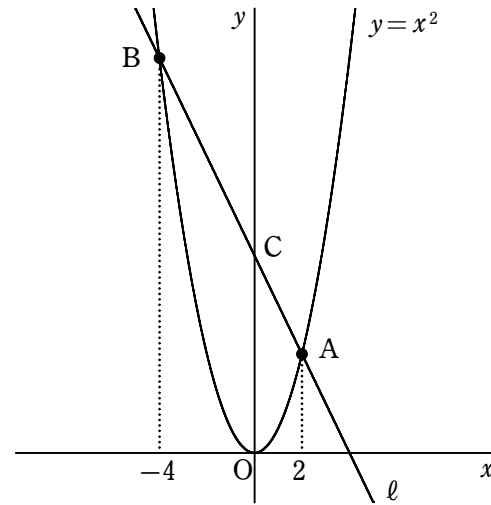
令和4年度 入学試験 第1回 数学

京華女子高等学校

※ 答えはすべて解答用紙に記入せよ。

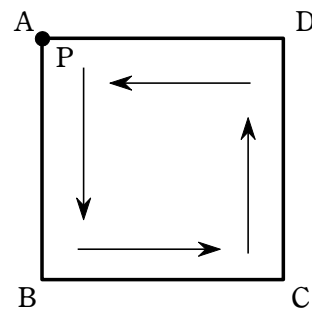
※ 円周率は π とする。

3 右の図のように、放物線 $y=x^2$ と直線 l がある。
2つのグラフの交点を A, B とし、直線 l と y 軸との交点を C とする。点 A, B の x 座標がそれぞれ 2, -4 であるとき、次の問いに答えよ。



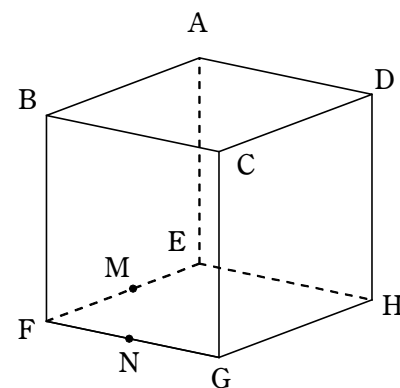
- (1) 点 C の座標を求めよ。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めよ。
- (3) $\triangle AOC$ を y 軸の周りに 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。その求め方も説明せよ。説明には式, 図, 文章のどれを使ってもかまいません。

4 右の図のように、正方形 ABCD があり、点 P は A にある。1 個のさいころを投げ、点 P は正方形の頂点を出た目の数だけ反時計回りに移動する。このとき、次の問いに答えよ。



- (1) 1 回投げた後、点 P が A にある確率を求めよ。
- (2) 1 回投げた後、点 P が B にある確率を求めよ。
- (3) 2 回投げた後、点 P が B にある確率を求めよ。その求め方も説明せよ。説明には式, 図, 文章のどれを使ってもかまいません。

5 右の図のように、1 辺の長さが 10 cm の立方体 ABCD-EFGH があり、辺 EF, FG の中点をそれぞれ M, N とする。点 P は F を出発して 1 秒間に 1 cm の速さで辺上を $F \rightarrow B \rightarrow C$ の経路で C まで進む。このとき、次の問いに答えよ。



- (1) 線分 BN の長さを求めよ。
- (2) 点 P が F を出発してから 5 秒後の $\triangle PMN$ の面積を求めよ。
- (3) 点 P が F を出発してから 20 秒後の四角形 AMNP の面積を求めよ。その求め方も説明せよ。説明には式, 図, 文章のどれを使ってもかまいません。