

令和6年度 入学試験 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。

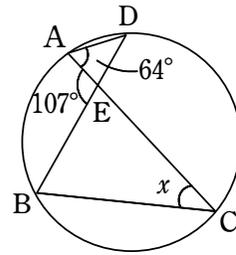
※ 円周率は π とする。

1 次の計算をせよ。

- (1) $(-2)^3 \times 5^2 - (-12^2) \div 18$
- (2) $36x^2y^3 \times \frac{1}{48}x \div \left(-\frac{1}{2}y\right)^2$
- (3) $\frac{2x+3y}{12} - \frac{x-3y}{15}$
- (4) $(3+\sqrt{7})(3-\sqrt{7}) - (\sqrt{7}-2)^2$

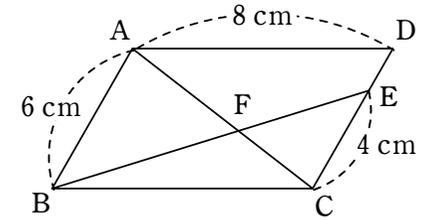
2 次の問いに答えよ。

- (1) $(x+3)^2 + 7(x+3) + 10$ を因数分解せよ。
- (2) 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



- (3) $\sqrt{\frac{180}{n}}$ が整数となるような自然数 n のうち、もっとも小さい n の値を求めよ。
- (4) 関数 $y = -3x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq a$ 、 y の変域が $-27 \leq y \leq 0$ のとき、 a の値を求めよ。
- (5) 赤玉3個、白玉3個の計6個から同時に2個取り出すとき、取り出した2個の玉がともに白玉である確率を求めよ。
- (6) ある2桁の自然数において、一の位の数は一の位の数より4大きい。また、一の位の数と十の位の数を入れかえてできた自然数と、もとの自然数の和は88であるとき、もとの自然数を求めよ。

- (7) 右の図の平行四辺形 ABCD において、辺 CD 上に CE が 4 cm となるように点 E をとり、AC と BE の交点を F とする。△ CEF の面積が 8 cm^2 のとき、四角形 AFED の面積を求めよ。



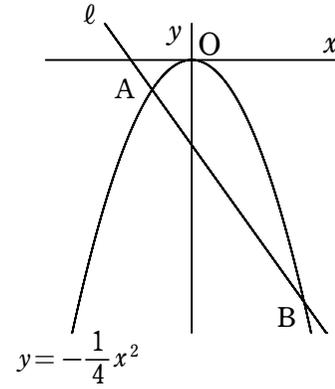
令和6年度 入学試験 数学

京華女子高等学校

※ 答えはすべて解答用紙に記入せよ。

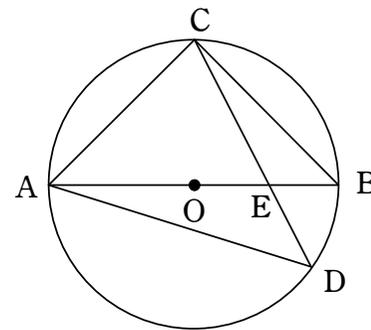
※ 円周率は π とする。

- 3 右の図のように関数 $y = -\frac{1}{4}x^2$ のグラフと直線 l が、2点 A, B で交わっている。点 A の x 座標が -4 、点 B の y 座標が -16 のとき、次の問いに答えよ。



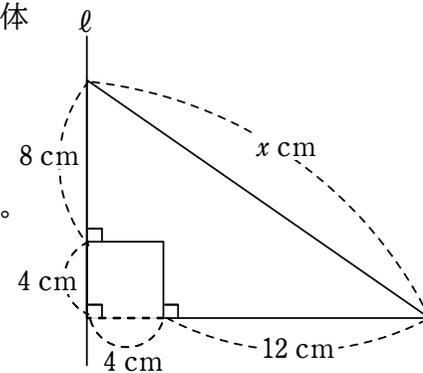
- (1) 直線 l の式を求めよ。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めよ。
- (3) 点 A を通り、 $\triangle OAB$ の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。その求め方も説明せよ。説明には式、図、文章のどれをつかってもかまいません。

- 4 右の図のように、長さ 12 の線分 AB を直径とする円 O の円周上に $AC = BC$ となるような点 C をとる。半径 OB の中点を E とし、直線 CE と円 O との交点を D とするとき、次の問いに答えよ。



- (1) 線分 CE の長さを求めよ。
- (2) $\triangle ADE \sim \triangle CBE$ を証明せよ。
- (3) 線分 ED の長さを求めよ。

- 5 右のような図形を直線 l を軸として 1 回転してできる立体について、次の問いに答えよ。



- (1) x の値を求めよ。
- (2) この立体の体積を求めよ。
- (3) この立体の表面積を求めよ。その求め方も説明せよ。説明には式、図、文章のどれをつかってもかまいません。