

令和8(2026)年度
追手門学院大手前高等学校
入学試験問題
数学

注意

コンピューターで答案を読み取るため、はっきりと濃く解答を記入してください。
濃さが十分でない場合は解答が読み取れず不正解になる場合があります。

受験番号

問題は次のページから始まります。

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 3^2 \div 4^2 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{8}\right)$

② $5x^2 \times (2y)^2 \div \frac{10}{xy}$

③ $\frac{2x+5y}{3} - \frac{6x-y}{9}$

④ $(3\sqrt{2} - \sqrt{12})(\sqrt{18} + 2\sqrt{3})$

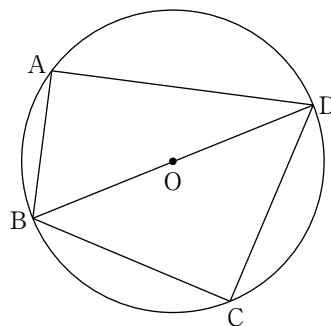
(2) $3x^2y - 18xy - 48y$ を因数分解しなさい。

(3) 2次方程式 $x^2 - 8x - 8 = 0$ を解きなさい。

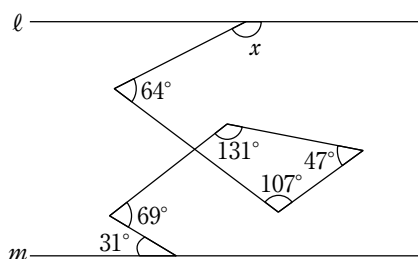
(4) $x = 3 - \sqrt{2}$ のとき、 $x^2 + \sqrt{2}x$ の値を求めなさい。

(5) 1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしい大小 2 個のさいころを同時に投げるとき、出た目の積が偶数になる確率を求めなさい。

- (6) 右の図において、 $AB = 1$ cm, $BD = 2$ cm,
 $\angle ADC = 75^\circ$ であるとき、線分 BC の長さを
求めなさい。ただし、点 O は円の中心である。



- (7) 右の図において、 $\ell \parallel m$ であるとき、
 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- 2 1個80円のりんごと1個90円の柿がたくさん売られています。りんごと柿は1個10円の箱に入れて買うこととし、1つの箱には、りんごと柿を合わせて6個まで入れることができ、必ず6個入れてから次の箱に入れるものとします。

下の会話文を読み、次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

太郎：りんごと柿をたくさん買いたいと思っていて、手元には1000円あるんだけど…。

花子：柿を1個も買わないとしたら、最大でりんごは 個まで買えると思うよ。

太郎：それなら箱代も含めて1000円以内で買えるね。

柿だけを買おうと思ったら、最大で何個まで買えるのかな。

花子：箱代のことも考えて、最大で柿は 個まで買えると思うよ。

太郎：じゃあ、1000円でりんごと柿を同じ個数だけ買うとすると、最大で何個ずつ買えるのかな。

花子：それだと、箱代のことも考えて、 個ずつ買えると思うよ。

次の日の朝、太郎さんと花子さんと先生が昨日のことについて話をしています。

先生：りんごを x 個、柿を y 個買い、箱代が20円で合計金額が570円だったら、どんな方程式ができるかな。

花子： = 570 ですね。

太郎：それを満たす x, y として、 $\begin{cases} x = -1 \\ y = 7 \end{cases}$ や $\begin{cases} x = 5 \\ y = \frac{5}{3} \end{cases}$ などが考えられますよね。

先生：でも、それらは答えとしては適切ではないよね。

(1) □(ア)□ ~ □(ウ)□ にあてはまる数を答えなさい。

(2) ① □(エ)□ にあてはまる式を x , y を用いて表しなさい。

② 下線部の理由を以下の語句をすべて用いて説明しなさい。

語句

x , 柿, 整数

(3) りんごを x 個, 柿を y 個買い, 箱代を含めると合計金額が 1000 円でした。

① 箱はいくつ必要になりますか。

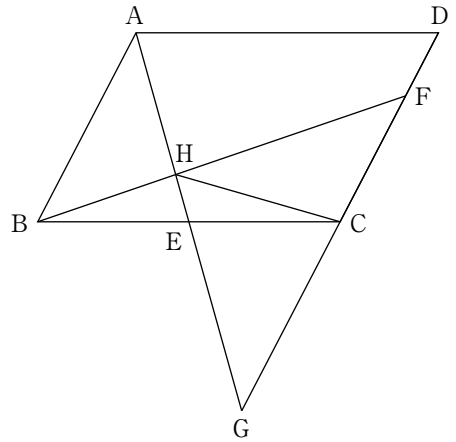
② 条件を満たす x , y の組をすべて求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。

(1) 方程式 $3x + 5y = -5x - 9y = 1$ を解きなさい。

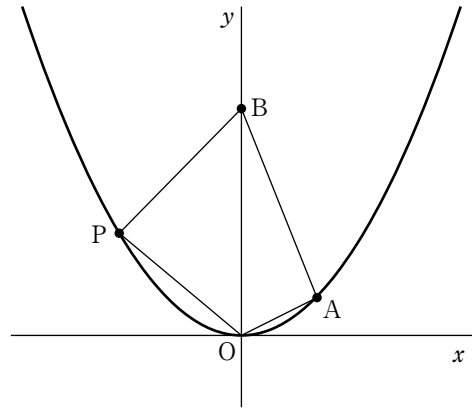
(2) 天満橋駅から大阪城まで 2 km の道のりを A さんは時速 5 km で歩きます。また、天満橋駅と大阪城の間には学校があります。A さんは天満橋駅を出発して大阪城に着いたあと、すぐに学校まで引き返した結果、合計 30 分かかりました。天満橋駅から学校までの道のりは何 km であるか求めなさい。

- 4 平行四辺形 ABCD において、辺 BC の中点を E とし、辺 DC 上に $DF : FC = 1 : 2$ となる点 F をとります。また、直線 DC と直線 AE の交点を G、直線 AE と直線 BF の交点を H とします。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) $\triangle ABH \sim \triangle GFH$ であることを証明しなさい。
- (2) $GC : GF$ の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (3) $\triangle ABH$ の面積が 81 cm^2 のとき、 $\triangle CHE$ の面積を求めなさい。

- 5 右の図のように、放物線 $y = ax^2$ と放物線上の点 $A(1, \frac{1}{2})$ 、 y 軸上の点 $B(0, 3)$ があります。点 P が放物線上を動くとき、次の問いに答えなさい。ただし、点 P の x 座標は負とします。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) $\angle POB = \angle PBO$ のとき、点 P の座標を求めなさい。
- (3) $OA \parallel PB$ のとき、四角形 $OABP$ の面積を求めなさい。
- (4) (3) のとき、直線 BP 上に点 Q をとると、 $\triangle ABQ$ の面積が四角形 $OABP$ の面積と等しくなりました。このとき、点 Q の座標を求めなさい。ただし、点 Q の x 座標は負とします。

問題は以上です。

