

1

(1) $-6 \div (-3)^2 - (-24) \div (-3)^2$ を計算しなさい。

(2) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{2}$ を計算しなさい。

(3) $\left(\frac{b}{3} - \frac{ab}{6} - \frac{b^2}{4}\right) \times \frac{12}{b}$ を簡単にしなさい。

(4) $x = 1 - \sqrt{5}$ のとき, $x^2 - 2x - 5$ の値を求めなさい。

(5) $(x-1)(x-4) - 10$ を因数分解しなさい。

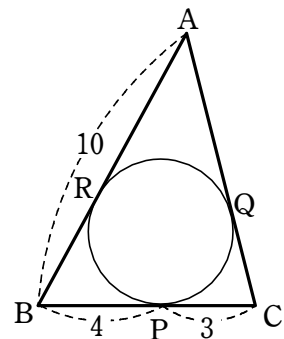
(6) $3x^2 - 5x - 2 = 0$ を満たす x の値を求めなさい。

(7) 連立方程式 $\begin{cases} x : y = 2 : 3 \\ 5x - 3y + 4 = 0 \end{cases}$ を解きなさい。

(8) 2つの自然数 a, b があります。49を $a+b$ で割ると、商が3で余りが1です。また、 a を b で割ると、商が4で余りが1です。 b を求めなさい。

(9) 袋の中に、赤玉、白玉、黄玉、青玉がそれぞれ1個ずつ入っています。この袋の中から玉を1個取り出し、左側に置き、取り出した玉は元に戻さずに、袋の中から玉をもう1個取り出し、右側に置きます。取り出した2個の玉の中に、白玉が含まれる確率を求めなさい。

(10) 右の図のように、 $\triangle ABC$ の内接円が辺 BC, CA, AB と接する点をそれぞれ、 P, Q, R とします。辺 CA の長さを求めなさい。



2

(1) 池の周りに1周 3360 mの道があります。この道を花子さんは自転車に乗り毎分 200 mの速さで進み、太郎君は歩いて毎分 80 mの速さで進むことにします。次の問いに答えなさい。

(ア) 花子さんが右まわりに太郎君が左まわりにA地点を同時に出発しました。2人が出発してから初めて出会うのは何分後ですか。

(イ) 太郎君がA地点から右まわりに出発し、その15分後に花子さんもA地点から右まわりに出発しました。
このとき、花子さんが太郎君に初めて追いつくのはA地点から右まわりに何m進んだ地点ですか。

(2) O高校のあるクラスには、生徒が39人在籍しており、その平均体重は52.4 [kg]です。次の問いに答えなさい。

(ア) 担任の体重は124.4 [kg]です。生徒39人に担任1人を加えた40人の平均体重を求めなさい。

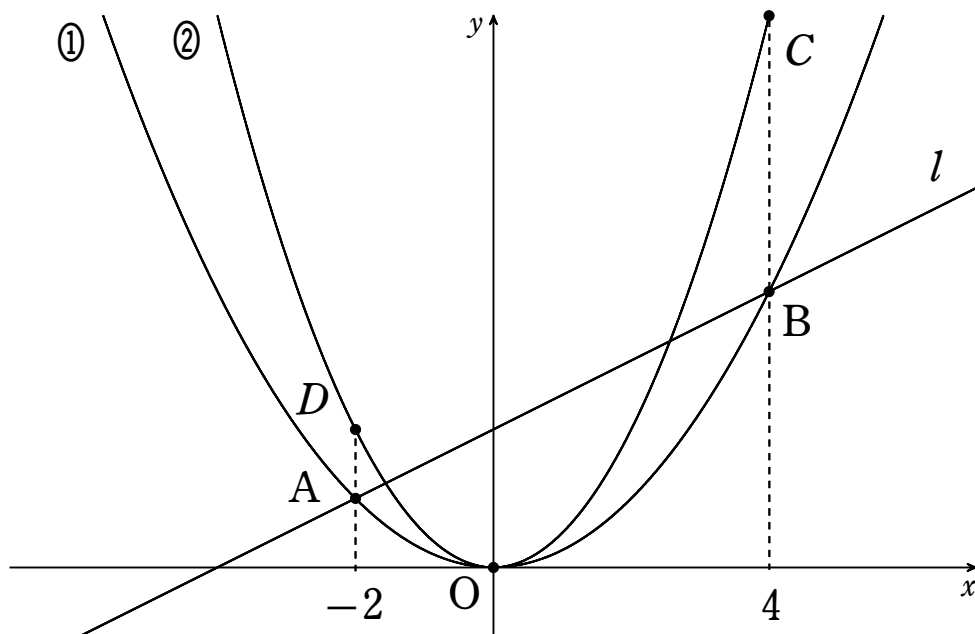
(イ) 生徒39人に副担任1人を加えた40人の平均体重は53.0 [kg]でした。副担任の体重を求めなさい。

3

下の図のように、2つの放物線 $y = \frac{1}{4}x^2 \dots\dots ①$ と $y = \frac{1}{2}x^2 \dots\dots ②$ があります。

①の放物線と直線 l が2点 A, B で交わっています。2点 A, D の x 座標が -2 ,
2点 B, C の x 座標が 4 のとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 l の方程式を求めなさい。
- (2) 台形 ABCD の面積を求めなさい。
- (3) 直線 $x = a$ と ①, ② の交点を E, F,
直線 $x = -a$ と ①, ② の交点を H, G とするとき、
四角形 EFGH は正方形になりました。
このときの a の値を求めなさい。ただし、 $a > 0$ とします。



4

下の図は、点 O を中心とする半径 6 の円に $\triangle ABC$ が内接したものです。
 $\angle ABC = 120^\circ$ で、直線 AB と直線 OC が平行であるとき、次の問いに答えなさい。
ただし、円周率は π とします。

- (1) AC の長さを求めなさい。
- (2) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (3) 斜線部の面積を求めなさい。

