

1 次の問いに答えなさい。

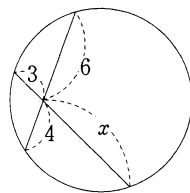
- (1) $-3^2 \times (-3) - (-3)^2 \times 3$ を計算しなさい。
- (2) $500(0.2x - 0.03y) - 700(-0.05x - 0.4y)$ を計算しなさい。
- (3) $(-2a^2b)^3 \div \{(-4a^3b^2)^2 \div (2ab)^2\}$ を計算しなさい。
- (4) $(\sqrt{77} + \sqrt{21})(\sqrt{33} - 3)$ を計算しなさい。
- (5) $2ax^2 - 2ax - 4a$ を因数分解しなさい。
- (6) 2次方程式 $(x-1)^2 - 5 = 0$ を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

- (1) $x=3.14, y=1.14$ のとき、 $x^2 - 2xy + y^2 - 3$ の値を求めなさい。
- (2) 自然数 $36^2 + 37 + 36$ を素因数分解しなさい。
- (3) 正五角形の1つの内角の大きさを求めなさい。
- (4) 3点 $(-1, -3), (2, 3), (a, 5)$ が一直線上にあるとき、 a の値を求めなさい。
- (5) ある学校では、自転車通学している生徒は全体の $\frac{1}{3}$ より8人多く、それ以外の方法で通学している生徒は全体の $\frac{3}{4}$ より18人少ない。この学校の生徒全体の人数を求めなさい。

3 同じ黒玉がたくさん入っている袋がある。この袋の中に、黒玉と大きさも重さも同じ白玉を50個入れ、よくかき混ぜた後、その中から30個の玉を無作為に取り出すと、白玉が6個含まれていた。はじめに袋の中に入っていた黒玉の個数はおよそ何個か求めなさい。

4 右の図の x の値を求めなさい。



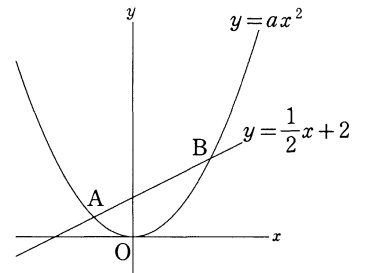
5 Aさんの家とBさんの家は7 km 離れていて、その間に学校がある。AさんとBさんは午前8時に校門で会う約束をして、同じ時刻にそれぞれの家を出た。Aさんは自転車で時速15 km で走り、Bさんは時速5 km で歩いたところ、Aさんは午前7時52分、Bさんは午前7時56分に校門に到着した。2人が家を出発したのは午前何時何分か求めなさい。

6 袋の中に、長さが2 cm, 3 cm, 4 cm の棒が、それぞれ赤、白1本ずつ、合計6本入っている。この袋の中から、同時に2本の棒を取り出し、取り出した棒と長さ5 cm の棒を1本使って、これらを3辺とする三角形を作りたい。どの棒の取り出し方も同様に確からしいものとして、次の問いに答えなさい。

- (1) 2本の棒の取り出し方は何通りあるか求めなさい。
- (2) 三角形ができる確率を求めなさい。

7 2つの関数 $y=ax^2$ と $y=\frac{1}{2}x+2$ があり、 x の値が-1から3まで増加するときの変化の割合は等しい。また、下の図のように、2つの関数のグラフは2点A, Bで交わっている。次の問いに答えなさい。

- (1) a の値を求めなさい。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。



8 右の図のように、 $BC \parallel ED$ の五角形ABCDEがある。次の問いに答えなさい。

- (1) 五角形ABCDEの面積を求めなさい。
- (2) 五角形ABCDEを、直線 l を軸として1回転させて立体をつくる。円周率は π として、この立体の体積を求めなさい。

