

平成27年度B日程
学力検査問題

②

数 学

注 意

- 1 開始の合図があるまで問題用紙を開いてはいけません。
- 2 解答用紙は問題用紙の中に挟んであります。
- 3 問題用紙は表紙を除いて5ページで、問題は1から4まであります。
- 4 開始の合図があったら、まず、問題用紙および解答用紙の所定の欄に
受検番号を書きなさい。
- 5 答えはすべて**解答用紙の指定された欄**に、最も簡単な形で書きなさい。

受 検 番 号

1 次の(1)～(5)の計算をなさい。

(1) $3-7+2$

(2) $-6+3\times(-4)$

(3) $4x+y-\frac{3x+y}{2}$

(4) $6ab\div 2a\times(-3b)$

(5) $\sqrt{24}\div\frac{\sqrt{6}}{3}$

2 次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

(1) バスケットボールの試合で、2点シュートを a 本、3点シュートを1本決め、合計で b 点をあげた。このとき、 b を a の式で表せ。

(2) 平方根に関する文として正しいものを、次のア～エから1つ選び、その記号を書け。

ア 36の平方根は6である。

イ $\sqrt{(-8)^2}$ は-8である。

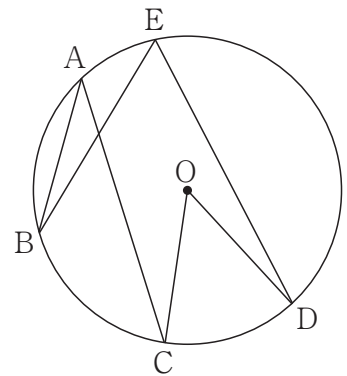
ウ $-\sqrt{49}$ は-7である。

エ $\sqrt{7}$ を2倍したものは $\sqrt{14}$ である。

(3) 2次方程式 $x^2+4x+1=0$ を解け。

(4) 半径が4 cm、面積が $6\pi \text{ cm}^2$ のおうぎ形の中心角の大きさは何度か。ただし、 π は円周率である。

(5) 右の図のように、点A, B, C, D, Eは円Oの周上にあり、A, B, C, D, Eの順に並んでいるものとする。 $\angle BAC = 36^\circ$ 、 $\angle COD = 50^\circ$ であるとき、 $\angle BED$ の大きさは何度か。



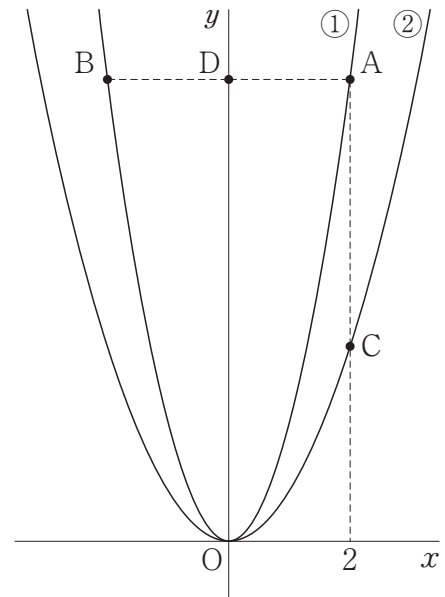
- (6) 同じ玉がたくさん入っている箱が1つある。この箱の中の玉の個数を調べるために、次の作業を行った。作業の結果、得られた平均値は4個であった。このことから、箱の中に入っている玉の個数を推定せよ。

<作業>

- ① 箱の中から100個の玉を取り出して印を付け、100個全部を箱の中に戻す。
- ② 箱の中をよくかき混ぜて、無作為に50個の玉を取り出す。
- ③ 取り出した50個の玉について、印の付いた玉の個数を調べてから、50個全部を箱の中に戻す。
- ④ ②と③を5回繰り返して、印の付いた玉の個数の平均値を求める。

3 下の図において、①は関数 $y=2x^2$ のグラフ、②は関数 $y=ax^2$ のグラフであり、 $0 < a < 2$ である。点A、Bは①のグラフ上にあり、点Cは②のグラフ上にあり、点Dは y 軸上にある。点Aと点Cの x 座標は2で等しい。また、点A、B、Dの y 座標はすべて等しく、点Bの x 座標は0より小さい。このとき、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 点Aの y 座標を求めよ。
- (2) 2点O、Bを通る直線の式を求めよ。
- (3) 三角形OBDと三角形OACの面積の比が5:3であるとき、 a の値を求めよ。



4 下の図のように、平行四辺形 $ABCD$ があり、 $AB < AD$ である。辺 AD 上に $AE = AB$ となる点 E をとり、点 C と点 E を結ぶ。辺 AB を点 A の方向へ延長し、その延長線上に $AF = DE$ となる点 F をとり、点 E と点 F を結ぶ。このとき、次の(1)・(2)の問いに答えなさい。

(1) $\triangle AEF \equiv \triangle DCE$ を証明せよ。

(2) $\angle CBE = 34^\circ$ 、 $\angle AFE = 80^\circ$ であるとき、 $\angle DCE$ の大きさを求めよ。

