

第 1 日 数 学

(11 : 50 ~ 12 : 40)

注 意

- 1 検査開始のチャイムがなるまで開いてはいけません。
- 2 問題用紙は表紙を入れて7ページあり，問題は①から⑥まであります。これとは別に解答用紙が1枚あります。
- 3 問題用紙と解答用紙に受検番号を書きなさい。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

受検番号	第	番
------	---	---

1 次の (1) ~ (8) に答えなさい。

(1) $7 + 48 \div 8$ を計算しなさい。

(2) $\frac{6}{7} \times \frac{5}{9}$ を計算しなさい。

(3) $2 - (-4) - 7$ を計算しなさい。

(4) $-2(x + 3y) + (5x + y)$ を計算しなさい。

(5) 下の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 2x + 7y = 8 \\ 3x + 5y = 1 \end{cases}$$

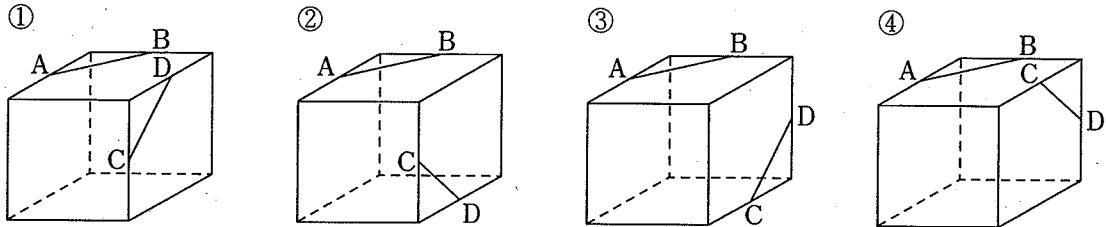
(6) $2\sqrt{6} \times 5\sqrt{3}$ を計算しなさい。

(7) $x^2 - 13x + 40$ を因数分解しなさい。

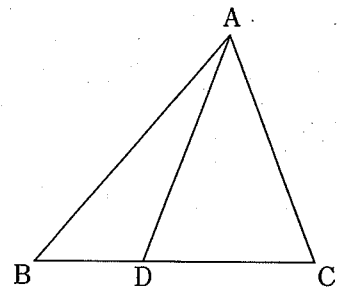
(8) 方程式 $2x^2 - x - 4 = 0$ を解きなさい。

2 次の(1)～(3)に答えなさい。

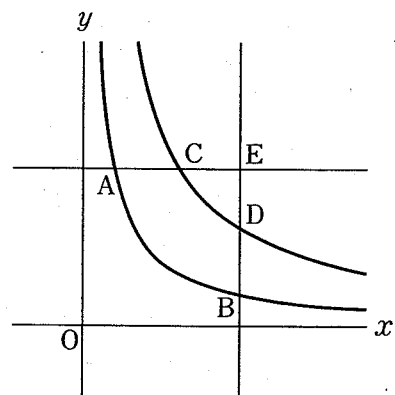
(1) 下の①～④はそれぞれ、立方体の辺の中点のうち4点A, B, C, Dをとり、点Aと点B, 点Cと点Dをそれぞれ結んだ線分AB, CDを図に表したものです。①～④の中で、線分ABと線分CDが同じ平面上にあるのはどれですか。その番号を書きなさい。



(2) 右の図のように、 $\triangle ABC$ の辺BC上に点Dがあり、 $AD = AC$, $\angle CAD = 2\angle BAD$ です。 $AB = 15\text{ cm}$, $CD = 8\text{ cm}$ のとき、 $\triangle ABD$ の面積は何 cm^2 ですか。

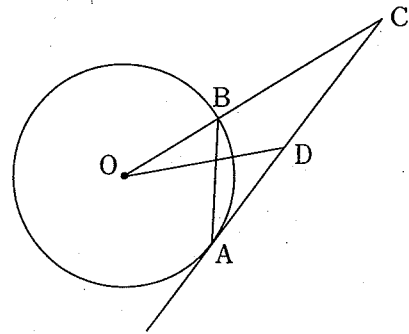


(3) 右の図のように、関数 $y = \frac{1}{x}$ のグラフ上に x 座標が正の数である2点A, Bがあり、関数 $y = \frac{3}{x}$ のグラフ上に x 座標が正の数である2点C, Dがあります。直線AC, BDはそれぞれ x 軸, y 軸に平行で、 $AC = BD$ です。直線ACと直線BDとの交点をEとします。このとき、点Eの x 座標と y 座標は等しくなります。このわけを、点Eの座標を (a, b) とし、 a, b を使った式を用いて説明しなさい。



3 次の (1) ~ (3) に答えなさい。

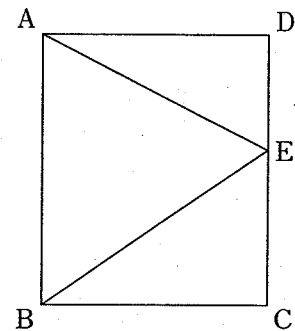
- (1) 右の図のように、円Oの円周上に2点A, Bがあります。点Aにおける円Oの接線と線分OBの延長との交点をCとします。線分AC上に $DC = DO$ となるように点Dをとります。 $\angle CDO = 132^\circ$ のとき、 $\angle ABO$ の大きさは何度ですか。



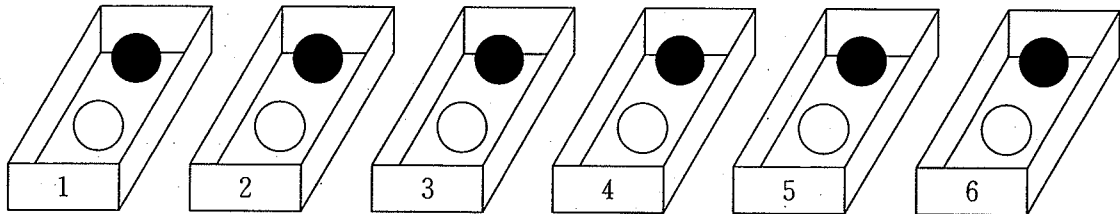
- (2) ペットボトルのキャップで、同じ大きさのものをたくさん集めました。そのうち 600個 が緑色のキャップでした。集めたキャップを全部袋に入れ、その中から 280個 のキャップを無作為に抽出したところ、緑色のキャップが 56個 ふくまれていました。集めたキャップの個数は、およそ何個と推測されますか。下の ①~④ の中から適切なものを選び、その番号を書きなさい。

① およそ 1500 個 ② およそ 3000 個 ③ およそ 4500 個 ④ およそ 6000 個

- (3) 右の図のように、 $AB = 6\text{ cm}$, $AD = 5\text{ cm}$ の長方形 ABCD の辺 CD 上に点 E があります。 $\triangle ABE$ を、直線 AB を軸として 1 回転させてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。ただし、円周率は π とします。



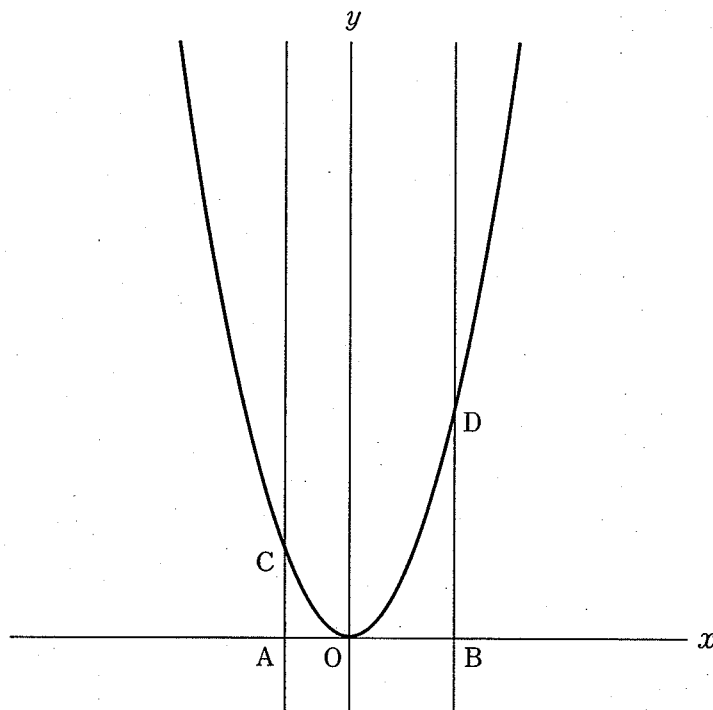
- 4 下の図のように、白玉と黒玉がそれぞれ1個ずつ入った箱が6箱あり、1から6までの数字がそれぞれ1箱に1つずつ書いてあります。正しくつくられた大小2つのさいころを同時に1回投げます。大きい方のさいころの出た目の数を x として、 x 以上の数字が書いてあるすべての箱から白玉を取り出します。また、小さい方のさいころの出た目の数を y として、 y 以下の数字が書いてあるすべての箱から黒玉を取り出します。



これについて、次の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 取り出される白玉の個数を、 x を使った式で表しなさい。
- (2) 白玉と黒玉がどちらも取り出される箱が、3箱以上となる確率を求めなさい。

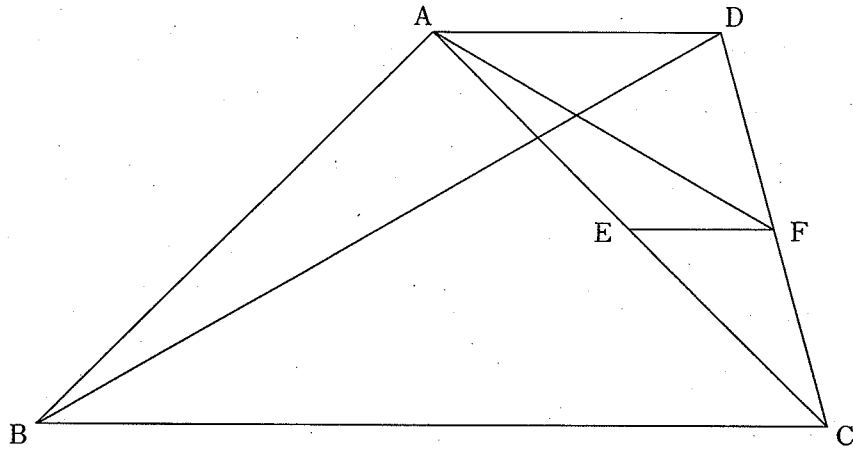
- 5 下の図のように、関数 $y = x^2$ のグラフと、 x 軸上を $-4 < x < 0$ の範囲で動く点Aがあります。 x 軸上の点で、 x 座標が、点Aの x 座標より 4 大きい点をBとします。また、点Aを通り y 軸に平行な直線と関数 $y = x^2$ のグラフとの交点をC、点Bを通り y 軸に平行な直線と関数 $y = x^2$ のグラフとの交点をDとします。



これについて、次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 点Aの x 座標が -1 のとき、点Dと y 軸との距離を求めなさい。
- (2) $OC = OD$ となるとき、 $\triangle COD$ の面積を求めなさい。
- (3) 2点C, Dを通る直線の傾きが -3 となるとき、点Cの x 座標を求めなさい。

- 6 下の図のように、 $AD \parallel BC$ の台形 $ABCD$ があり、 $AB = AC$ 、 $\angle BAC = 90^\circ$ です。対角線 AC の中点を E とします。また、点 E を通り辺 AD に平行な直線と辺 CD との交点を F とします。



これについて、次の (1)・(2) に答えなさい。

(1) $\triangle ABD \sim \triangle EAF$ であることを証明しなさい。

(2) $\triangle BCE$ の面積が 9 cm^2 のとき、線分 BE の長さは何 cm ですか。