

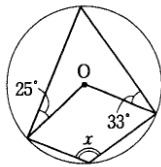
7 テストBの問題, 結果及びその考察

[1] 次の問いに答えなさい。

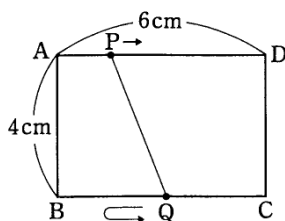
- (1) $(-6)^2 \div (-3^2) \times 2$ を計算しなさい。
- (2) $\frac{6}{\sqrt{3}} - (1 - \sqrt{3})^2$ を簡単にしなさい。
- (3) $\frac{1}{2}ax^2 - \frac{3}{2}ax - 9a$ を因数分解しなさい。
- (4) 二次方程式 $2x^2 + 5x + 1 = 0$ を解きなさい。
- (5) ある洋菓子店で, 1個 150円, 200円, 300円のケーキを, 合わせて16個買ったところ, 代金は3000円であった。次の問いに答えなさい。
 - (ア) 150円, 200円, 300円のケーキを買った個数をそれぞれ x 個, y 個, z 個として連立方程式を作りなさい。
 - (イ) 300円のケーキを買った個数が2個のとき, 150円のケーキと200円のケーキを買った個数をそれぞれ求めなさい。
- (6) 10円硬貨5枚, 50円硬貨3枚, 100円硬貨1枚で, おつりが出ないように支払うことができる金額は何通りあるか求めなさい。
- (7) さいころを2回投げて, 1回目に出た目の数を x 座標, 2回目に出た目の数を y 座標とする点を座標平面上にとる。この点が $y = \frac{1}{3}x$ のグラフ上にある確率を求めなさい。
- (8) 関数 $y = 3x^2$ と $y = ax - 5$ は, x の値が-3から1まで増加するときの変化の割合が等しい。 a の値を求めなさい。

- (9) 関数 $y = \frac{a}{x}$ について, x の変域が $3 \leq x \leq 9$ のとき, y の変域は $2 \leq y \leq b$ である。 a, b の値を求めなさい。

- (10) 図において, $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし, O は円の中心とする。



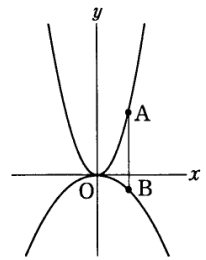
- [2] 図のように, $AB = 4\text{cm}$, $AD = 6\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ がある。点 P は, 点 A を出発し辺 AD 上を毎秒 1cm の速さで点 D まで動く。点 Q は,



点 C を出発し辺 BC 上を毎秒 2cm の速さで点 B まで動き, 折り返して点 C に戻ってくる。点 P, Q が同時に出発してから x 秒後の四角形 $ABQP$ の面積を $y\text{cm}^2$ とする。ただし, $x = 0, 3$ のときは三角形の面積を $y\text{cm}^2$ とする。次の問いに答えなさい。

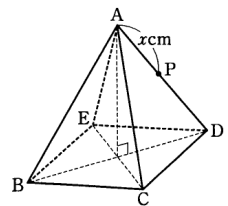
- (1) $x = 4$ のとき, y の値を求めなさい。
- (2) $3 \leq x \leq 6$ のとき, y を x の式で表しなさい。

- [3] 図のように, 関数 $y = x^2$ のグラフ上に点 A , 関数 $y = ax^2$ ($a < 0$) のグラフ上に点 B があり, 線分 AB は y 軸に平行である。点 A の x 座標が2, 線分 AB の長さが5のとき, 次の問いに答えなさい。



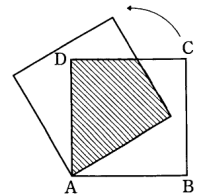
- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 点 B を通り, $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。

- [4] 図は, 底面が1辺 6cm の正方形で, $AB = 9\text{cm}$ の正四角錐である。点 P は辺 AD 上の点で, $AP = x\text{cm}$ とする。次の問いに答えなさい。



- (1) この正四角錐の高さを求めなさい。
- (2) 点 P を通り, 底面と平行な平面でこの立体を切ったとき, 切り口の面積が 25cm^2 であった。 x の値を求めなさい。
- (3) $x = 3$ のとき, (2) と同様に底面と平行な平面でこの立体を切った。このときにできる2つの立体のうち, 大きい方の立体の体積を求めなさい。

- [5] 1辺の長さが 3cm の正方形 $ABCD$ を, 頂点 A を中心として, 矢印の向きに次の角度だけ回転させたとき, 斜線の部分の面積を求めなさい。



- (1) 30°
- (2) 45°