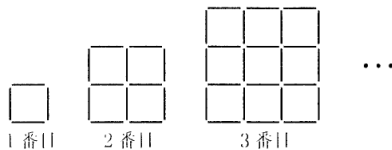


7 テストBの問題, 結果及びその考察

[1] 次の問いに答えなさい。

- (1)  $-3^2 \times 2 - \frac{4}{5} \div (-0.4)^2$  を計算しなさい。
- (2)  $(\sqrt{3} - \sqrt{6})^2 + \frac{6}{\sqrt{2}}$  を簡単にしなさい。
- (3)  $(x^2 - 1)^2 - 3(x^2 - 1)$  を因数分解しなさい。
- (4) 二次方程式  $(x+1)^2 = 6x$  を解きなさい。
- (5) ある学校において, 昨年度の生徒数は320人であった。今年度の生徒数は昨年度の生徒数に比べて, 男子は5%増加して, 女子は10%減少したので, あわせて5人減少した。次の問いに答えなさい。  
(7) 昨年度の男子の人数を  $x$  人, 女子の人数を  $y$  人として, 連立方程式をつくりなさい。  
(4)  $x$  と  $y$  の値を求めなさい。
- (6) 大小2つのさいころを同時に投げるとき, 大きいさいころの出る目の数を  $a$ , 小さいさいころの出る目の数を  $b$  とする。このとき  $a - b \geq 0$  となる確率を求めなさい。
- (7) 図のように, 1辺の長さが1の正方形が規則的に並んだ図形を考える。1番目の図形には長さ1の線分が4本, 2番目の図形には長さ1の線分が12本必要である。このとき20番目の図形には長さ1の線分が何本必要か求めなさい。



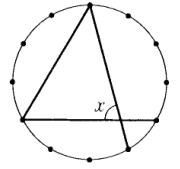
- (8) 袋の中に白玉だけがたくさんはいつている。白玉の個数を推測するために, 同じ大きさの赤玉100個をこの袋の中に入れ, その中から50個の玉を無作為に抽出し, 白玉と赤玉の個数を調べた後に袋の中にもどす実験を数回おこなったところ, 平均して赤玉は5個はいつていた。この結果をもとに, はじめに袋の中にはいつていた白玉の個数は, およそ何個と推測されるか求めなさい。
- (9)  $xy = 3$  を満たす整数  $x, y$  の組は全部で何組あるか求めなさい。

[2] 次の問いに答えなさい。

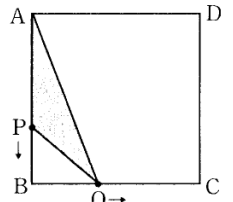
- (1) 2つの関数  $y = 2x + 6$  と  $y = kx^2$  について,  $x$  の変域が  $-3 \leq x \leq a$  のとき,  $y$  の変域が  $0 \leq y \leq 18$  で一致する。このとき,  $k$  の値を求めなさい。
- (2) 表は  $y = ax, y = ax^2, y = \frac{a}{x}$  のいずれかの関係を表している。 $x = 5$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

$x$	...	4	...	8	...	10	...
$y$	...	20	...	10	...	8	...

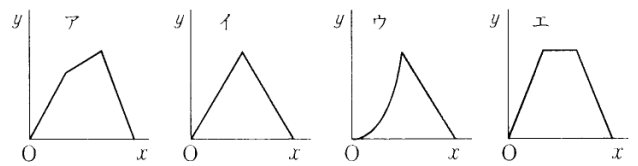
- (3) 図のように, 円周上に等間隔に12個の点をとるとき,  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



- [3] 図のように, 1辺の長さが6cmの正方形ABCDがある。点Pは点Aを出発し, 正方形の辺上を毎秒2cmの速さで点Bを通過して点Cまで動く。また, 点Qは点Bを出発し, 辺BC上を毎秒1cmの速さで点Cまで動く。2点P, Qが同時に出発してから  $x$  秒後の  $\triangle APQ$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  とする。次の問いに答えなさい。



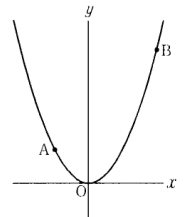
- (1)  $x$  と  $y$  の関係を表したグラフの形を次のア~エの中から1つ選び, かな符号で答えなさい。



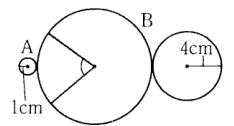
- (2)  $3 \leq x \leq 6$  のとき,  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

- [4] 図のように, 関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  のグラフ上に2点A, Bがあり, 点Aの  $x$  座標は-2, 点Bの  $y$  座標は点Aの  $y$  座標の4倍である。次の問いに答えなさい。ただし, 円周率は  $\pi$  とする。

- (1) 2点A, Bを通る直線の式を求めなさい。
- (2) 直線ABと  $x$  軸との交点をCとする。三角形BCOを  $x$  軸を軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。



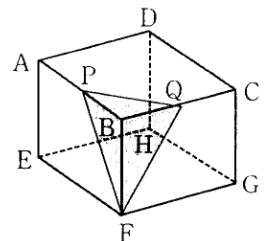
- [5] 図のように, 底面の半径が1cmの円錐Aと底面の半径が4cmの円錐Bの展開図をあわせると, ちょうど3つの円ができた。次の問いに答えなさい。ただし, 円周率は  $\pi$  とする。



- (1) 円錐Aの展開図における, おうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。
- (2) 円錐Bの表面積を求めなさい。

- [6] 直方体ABCD-EFGHにおいて,  $AB = AD = 2 \text{ cm}$ ,  $AE = \sqrt{3} \text{ cm}$  である。辺ABの中点をP, 辺BCの中点をQとすると, 次の問いに答えなさい。

- (1) 三角錐PBFQの体積を求めなさい。
- (2)  $\triangle PFQ$  の面積を求めなさい。



- (3) 頂点Bから  $\triangle PFQ$  に下ろした垂線の長さを求めなさい。