

平成 18 年 度 学 力 検 査

B 数 学 (10 時 30 分～11 時 15 分, 45 分間)

問 題 用 紙

注 意

1. 「開始」の合図があるまで開いてはいけません。
2. 答えは、すべて**解答用紙**に書きなさい。
3. 問題は、全部で5問で、6ページです。
4. 「開始」の合図で、まず、**解答用紙**の所定の欄に**受検番号**を書きなさい。
5. 問題を読むとき、声を出してはいけません。
6. 「終了」の合図で、すぐに筆記用具を置きなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1)  $2 - 6$  を計算しなさい。

(2)  $-\frac{3}{7} \div \frac{1}{2}$  を計算しなさい。

(3)  $(5a - 4b) - 2(a - 2b)$  を計算しなさい。

(4) 連立方程式  $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ 3x + 4y = 1 \end{cases}$  を解きなさい。

(5)  $x^2 - 49$  を因数分解しなさい。

(6)  $\sqrt{18} + \sqrt{32}$  を計算しなさい。

(7) 二次方程式  $x^2 + 6x + 9 = 25$  を解きなさい。

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の表は、関数  $y = ax^2$  …… ㉞ について、 $x$  と  $y$  の関係を示したものである。

このとき、次の各問いに答えなさい。

ただし、 $a$  は 0 でないものとする。

$x$	……	0	……	2	……	8	……	10	……
$y$	……	ア	……	イ	……	ウ	……	エ	……

① アにあてはまる  $y$  の値を求めなさい。

② ウにあてはまる  $y$  の値は、イにあてはまる  $y$  の値の何倍になるか、求めなさい。

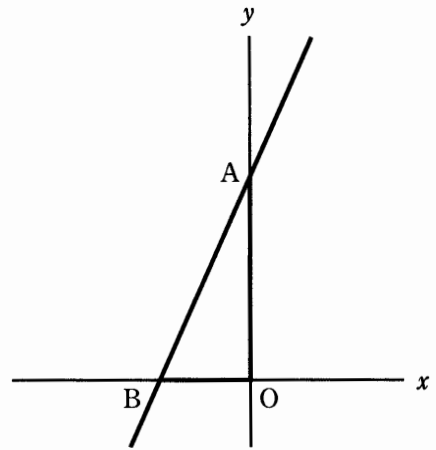
③ 関数㉞について、 $x$  の値が 2 から 8 まで増加するときの変化の割合が 5 のとき、エにあてはまる  $y$  の値を求めなさい。

(2) 右の図で、 $\triangle OAB$  の頂点 A, B の座標はそれぞれ

$(0, 6)$ ,  $(-3, 0)$  である。

このとき、次の各問いに答えなさい。

① 直線 AB の式を求めなさい。



②  $\triangle OAB$  を、 $y$  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。

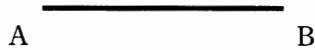
ただし、円周率は  $\pi$  とする。

次のページへ→

3 次の各問いに答えなさい。

(1) 下の図で、線分 AB が正方形 ABCD の 1 辺になるように、定規とコンパスを用いて点 C と点 D を作図し、正方形 ABCD を 1 つ完成しなさい。

なお、作図に用いた線は消さずに残しておきなさい。



(2) 右の図のような 1 つのさいころを投げるとき、次の各問いに答えなさい。

① さいころを 1 回投げるとき、偶数の目が出る確率を求めなさい。

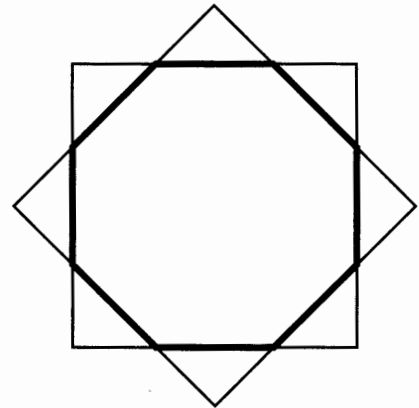


② さいころを 2 回投げるとき、2 回目に出る目の数が、1 回目に出る目の数の倍数になる確率を求めなさい。

- (3) 下の図のように、2つの合同な正方形を重ねると、それらの重なった部分は1辺の長さが4 cm の正八角形になった。

このとき、次の各問いに答えなさい。

- ① この正八角形の1つの内角の大きさを求めなさい。



- ② ここで用いた2つの合同な正方形の1辺の長さを求めなさい。

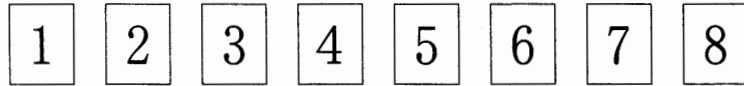
なお、答えに $\sqrt{\quad}$ がふくまれるときは、 $\sqrt{\quad}$ を用いて最も簡単な形で書きなさい。

- ③ この正八角形の面積を求めなさい。

なお、答えに $\sqrt{\quad}$ がふくまれるときは、 $\sqrt{\quad}$ を用いて最も簡単な形で書きなさい。

次のページへ→

4 下の図のように、1から8までの数字を1つずつ書いた8枚のカードがある。



これらを裏返し、よくきってから2枚または3枚のカードを同時に取り出し、書かれている数字を並べてつくることのできる整数のうち、最も大きな整数から最も小さな整数をひいた数を、 $A$ と表すことにする。

たとえば、 $\boxed{1}$ 、 $\boxed{3}$ の2枚のカードを同時に取り出したときは、 $A = 31 - 13 = 18$ であり、 $\boxed{1}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ の3枚のカードを同時に取り出したときは、 $A = 431 - 134 = 297$ である。

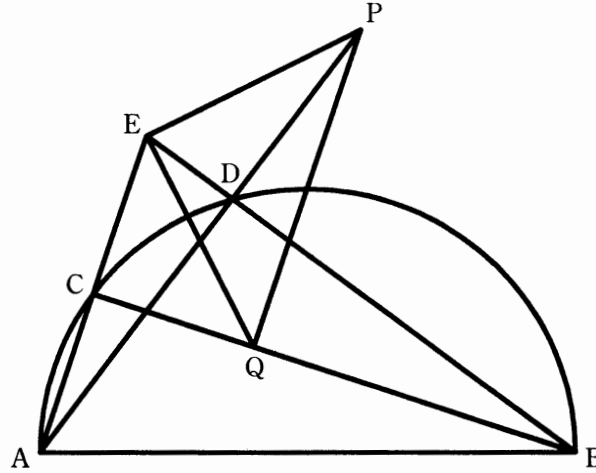
このとき、次の各問いに答えなさい。

ただし、 $\boxed{6}$ のカードの上下を逆にして、 $\boxed{9}$ として用いないこととする。

- (1)  $\boxed{4}$ 、 $\boxed{8}$ の2枚のカードを同時に取り出したときの $A$ の値を求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (2) 2枚のカードを同時に取り出したとき、 $A$ のとり値は必ず9の倍数になる。このことを、取り出したカードに書かれている数字のうち、大きい方の数を $x$ 、小さい方の数を $y$ として、説明しなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (3) 3枚のカードを同時に取り出したときの $A$ のとり値のうち、最も大きい値を求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (4) 3枚のカードを同時に取り出し、そのうちの2枚が $\boxed{2}$ 、 $\boxed{6}$ のカードであったとき、 $A$ のとり値は全部で何通りあるか、求めなさい。

- 5 下の図において、点C, Dは線分ABを直径とする半円の周上の点であり、点Eは線分ACの延長線と線分BDの延長線の交点である。また、線分ADの延長線上に $AP = BE$ となる点P, 線分BC上に $BQ = AE$ となる点Qをとる。

このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1)  $\triangle EAP \equiv \triangle QBE$  であることの証明を、次の  から  に適切なことがらを書き入れて完成しなさい。

〈証明〉

$\triangle EAP$  と  $\triangle QBE$  において、

仮定から、

$AP = BE$  .....①

$AE = BQ$  .....②

同じ弧に対する  は等しいから、

.....③

①, ②, ③より,  がそれぞれ等しいので、

$\triangle EAP \equiv \triangle QBE$

- (2)  $\triangle EQP$  は直角二等辺三角形であることを証明しなさい。
- (3) 線分BCが $\angle ABE$ を二等分し、 $AB = 8\text{ cm}$ ,  $BD = 6\text{ cm}$ のとき、 $\triangle EDP$ の面積を求めなさい。  
 なお、答えに $\sqrt{\quad}$ がふくまれるときは、 $\sqrt{\quad}$ を用いて最も簡単な形で書きなさい。

—おわり—

平成 18 年 度 学 力 検 査

B 数 学

解 答 用 紙

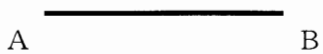


受 検 番 号
番

得 点

1	(1)		(2)	
	(3)		(4)	$x =$ , $y =$
	(5)		(6)	
	(7)	$x =$ ,		

2	(1)	① $y =$	②		倍
		③ $y =$			
	(2)	① $y =$	②		

3	(1)				
---	-----	---	--	--	--

(2)	①		②	
(3)	①		②	cm
	③			cm <sup>2</sup>

4	(1)	$A =$	
	(2)	〈説 明〉	
(3)		(4)	通り

(裏面へ続く)

5

(1)	(ア)	
	(イ)	
	(ウ)	
(2)	〈証 明〉	
(3)	cm <sup>2</sup>	