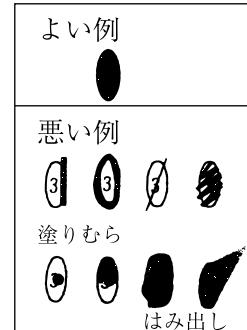


2009年

# 数 学

## マークのしかた

- マークは楕円内をむらなく塗りつぶすこと。
- H B の鉛筆または同じ濃さのシャープペンシルで塗りつぶすこと。
- 一度塗りつぶしたものを見直すときは、あとが残らないように、プラスチック製消しゴムできれいに消してから直すこと。



## 受験番号のマークのしかた

- 受験番号記入欄に、自分の受験番号を記入し、下の該当する数字をマークしなさい。
- 右図は 1503 番の人の例です。

受験番号									
1	5	0	3						
	●	①	①	①					
	②	②	②	②					
	③	③	③	③	●				
	④	④	④	④	④				
	⑤	●	⑤	⑤	⑤				
	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥				
	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦				
	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧				
	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨				
	⑩	⑩	●	⑩	⑩				

## 解答のしかた

- 記述で解答するように指示してある問題以外はマークで解答しなさい。
- 右図の例は [1] の (1) に (3), (2) に (5) と答えるときのものです。この例では (4) は記述で解答します。

問題番号	解 答 欄
1	(1) ① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
	(2) ① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
	(3) ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
	(4)
	(5) ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

**1** 次の(1)～(7)に答えなさい。(44点)

(1) 次のア～カを計算しなさい。

ア  $(-3)+5-(-2)$

イ  $7-(3-2^2)\times 5$

ウ  $\frac{1}{4}-\frac{2}{3}\div\frac{5}{6}$

エ  $\sqrt{8}+\frac{1}{\sqrt{2}}-\sqrt{18}$

オ  $6a^2b\times(-4ab^2)\div 8ab^3$

カ  $(x+2)^2-(x-2)^2$

(2) 1本 $x$ 円の鉛筆を6本と、1個100円の消しゴムを3個買った代金は570円であった。鉛筆1本の値段はいくらか。

(3) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 3x-2y=-12 \end{cases}$$

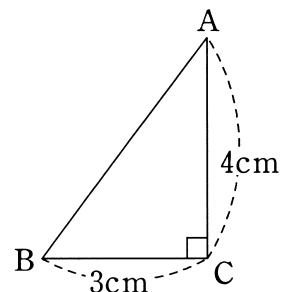
(4) 次の二次方程式を解きなさい。

$$x^2 + x - 6 = 0$$

(5) 点(2, -5)を通り、傾き3の直線の式を求めなさい。

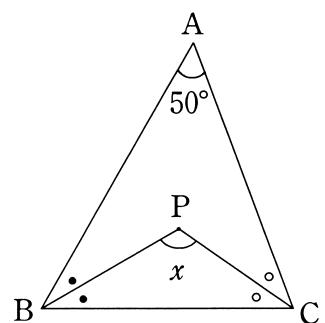
(6) 右の図において、直角三角形ABCの辺ACを軸として回転させてできる円錐について、次のア、イに答えなさい。  
ただし、円周率を $\pi$ とする。

ア 体積を求めなさい。



イ 表面積を求めなさい。

(7) 右の図で、点Pは△ABCの∠Bと∠Cの二等分線の交点である。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



**2** 次の(1), (2)に答えなさい。(10点)

(1)  $y = \frac{a}{x}$  のグラフは2点 $(3, 1)$ ,  $\left(b, -\frac{1}{2}\right)$ を通る。 $a$ ,  $b$ の値を求めなさい。

(2) 二次方程式  $x^2 + 4x - 2 = 0$  について, 次のア, イに答えなさい。

ア  $(x + \triangle)^2 = \bigcirc$  の形に直しなさい。

イ 解を求めなさい。

**3**

大小2個のさいころを同時に投げて、次のルールにしたがって得点を与える。

下の(1)～(4)に答えなさい。(12点)

— ルール —

- 両方とも偶数の目が出たときと、両方とも奇数の目が出たときはその和を得点とする。
- 一方の目が偶数で、もう一方の目が奇数のときは、その積を得点とする。

(1) 最大の得点を求めなさい。

①  $\frac{1}{36}$

②  $\frac{1}{18}$

③  $\frac{1}{12}$

④  $\frac{1}{9}$

⑤  $\frac{1}{6}$

(2) 最大の得点を得る確率を求めなさい。

①  $\frac{1}{36}$

②  $\frac{1}{18}$

③  $\frac{1}{12}$

④  $\frac{1}{9}$

⑤  $\frac{1}{6}$

(3) 最小の得点を得る確率を求めなさい。

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

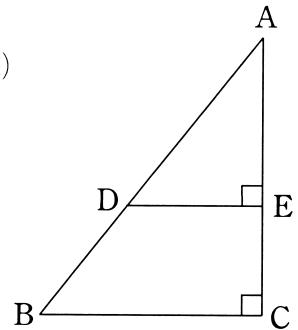
④  $\frac{1}{6}$

⑤  $\frac{5}{36}$

(4) 得点が6点になる確率を求めなさい。

4

- 右の図の直角三角形 ABCにおいて、 $BC \parallel DE$ 、 $BC=6\text{cm}$ 、 $DE=4\text{cm}$ 、 $DB=4\text{cm}$ である。次の(1)、(2)に答えなさい。(8点)
- (1) ECの長さを求めなさい。



- (2) ABの長さを求めなさい。

5

- 右の図のア～エは、次の①～④の関数のグラフを示したものである。下の(1)～(3)に答えなさい。(12点)

①  $y=x^2$

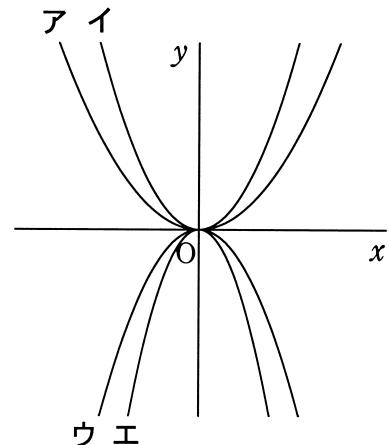
②  $y=-x^2$

③  $y=\frac{1}{2}x^2$

④  $y=-2x^2$

- (1) アはどの関数のグラフか。上から選びなさい。

- (2) 関数②について、 $x$ の変域が  $-1 \leq x \leq 3$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。



- (3) 関数③について、 $x$ が  $-2$  から  $6$  まで増加したときの変化の割合を求めなさい。

**6**

自然数をある規則にしたがって、次の表のように並べた。

例えば、18は3行目の4列目の数である。下の(1)～(3)に答えなさい。(14点)

	1列目	2列目	3列目	4列目	5列目	6列目	…	$a$ 列目	…
1行目	1	6	11	16	21	26	…		…
2行目	2	7	12	17	22	27	…		…
3行目	3	8	13	18	23	28	…		…
4行目	4	9	14	19	24	29	…		…
5行目	5	10	15	20	25	30	…		…

(1) 42は何行目に入るか答えなさい。

- ① 1行目      ② 2行目      ③ 3行目      ④ 4行目      ⑤ 5行目

(2) 4行目の12列目に入る自然数を求めなさい。

(3) 上の表について、列ごとの和を考える。例えば、4列目の数の和は、

$$16 + 17 + 18 + 19 + 20 = 90$$

である。次のア、イに答えなさい。

ア 6列目の数の和を求めなさい。

イ ( $a$ 列目の数の和) =  $5 \times (a$ 列目の3行目の数)となることを、文字を使って説明しなさい。