

# 数学

【 注意 】

答が根号を含むときは、根号の中をできるだけ簡単な数で表しなさい。  
また、分母に根号を含まない形に表しなさい。

1. 次の計算をしなさい。

(1)  $13 - 52 - (-28)$

(2)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right) \times (-30)$

(3)  $502^2 - 498^2$

(4)  $\frac{2a-3b}{4} - \frac{a+b}{6}$

(5)  $\sqrt{12} - 3\sqrt{27} + \sqrt{3}$

2. 次の式を展開しなさい。

(1)  $(x + 2y)(2x - 5y)$

(2)  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$

3. 次の式を因数分解しなさい。

(1)  $a^2 + a - 12$

(2)  $2x^2y - 8y$

4. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $5x - 2 = 3x + 5$

(2)  $x^2 + 4x + 4 = 0$

(3)  $x(x - 4) = x + 24$

(4) 
$$\begin{cases} 0.3x - 0.2y = 0.5 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}y = 3 \end{cases}$$

5. 次の問いに答えなさい。

(1) A, B, C, D, E の 5 冊の本から 3 冊の本を選ぶとき、その選び方は何通りあるか求めなさい。

(2) 1, 2, 3, 4 の 4 つの数字を用いてできる 2 けたの整数は、全部で何個か求めなさい。ただし、同じ数字を何度用いてもよい。

(3) A, B, C, D, E の 5 人が長いすにすわる。左端には A, 右端には D がすわることにすると、5 人のすわり方は何通りあるか求めなさい。

6.  $y$  枚の折り紙を、1 人 9 枚ずつ  $x$  人の子どもに配ると 3 枚余る。このとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(2) 折り紙が 300 枚あるとき、子どもは何人いるか求めなさい。

7. 次の式の値を求めなさい。

(1)  $x = \sqrt{3} + 2$  のとき、 $x^2 - 4x + 4$  の値

(2)  $x \div 36, y = 12$  のとき、 $x^2 - 2xy - 3y^2$  の値

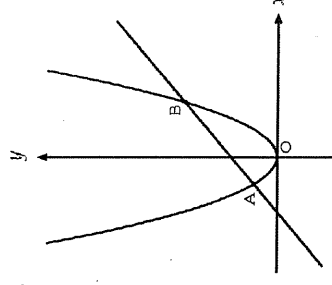
8. ある一定の速さで走っている電車が、長さ 520m の橋を渡り始めてから渡り終えるまで 36 秒かかる。また、長さ 1960m のトンネルを通過し始めてから通過し終えるまで 1 分 48 秒かかる。このとき、電車の長さは何 m か求めなさい。

9. ある店で、コートとシャツを 1 組買った。定価どおりだと、1 組の値段は 12000 円になるが、コートは定価の 3 割引き、シャツは定価の 1 割引きだったので、代金は 9000 円になった。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) コートの定価を  $x$  円、シャツの定価を  $y$  円として連立方程式をつくりなさい。

(2) コートの定価を求めなさい。

10. 右図のように、関数  $y = x^2$  と関数  $y = x + 2$  のグラフがあり、2 つのグラフの交点を、 $x$  座標の小さい順に A, B とする。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、座標 1 めもりの長さを 1 とする。



(1) A の座標を求めなさい。

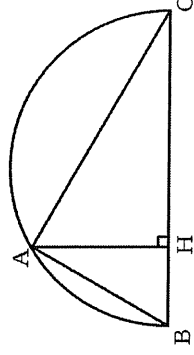
(2)  $\triangle OAB$  の面積を求めなさい。

11. さいころの目が 1, 1, 2, 4, 6, 8 である特別なさいころがある。このとき、次の確率を求めなさい。

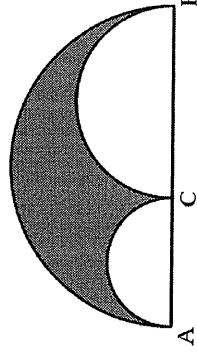
(1) このさいころを 1 回投げるとき、出る目が奇数の確率

(2) このさいころを 2 回続けて投げるとき、出る目の和が奇数になる確率

12. 右図のように、線分 BC を直径とする半円の円周上に点 A をとり、 $\triangle ABC$  をつくる。A から線分 BC に垂線 AH をひくと、 $BH=1, CH=3$  であった。このとき、線分 AH の長さを求めなさい。



13. 右図のように、線分 AB を直径とする半円の中に、線分 AC, 線分 BC を直径とする半円がある。 $AC=2x, BC=2y$  のとき、色のついた部分の周の長さ、面積をそれぞれ  $x, y$  を用いて表しなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とする。



解 答 用 紙

数 学

問題番号	答の欄	採点欄	問題番号	答の欄	採点欄
1	(1)		6	(1) $y =$	
	(2)			(2)	人
	(3)		7	(1)	
	(4)			(2)	
	(5)		8		m
2	(1)		9	(1) {	
	(2)			(2)	円
3	(1)		10	(1) ( , )	
	(2)			(2)	
4	(1)	$x =$	11	(1)	
	(2)	$x =$		(2)	
	(3)	$x =$	12	(1)	
	(4)	$x = , y =$		(2)	
5	(1)	通り	13	周の長さ	
	(2)	個		面積	
	(3)	通り			*

受験番号		名前		得点	
------	--	----	--	----	--

解 答 用 紙

数 学					
問題番号	答の欄	採点欄	問題番号	答の欄	採点欄
1	(1) -11		6	(1) $y = 9x + 3$	
	(2) 4			(2) 33 人	
	(3) 4000		7	(1) 3	
	(4) $\frac{4a-11b}{12}$ または $\frac{1}{3}a - \frac{11}{12}b$			(2) 0	
	(5) $-6\sqrt{3}$		8	200 m	*
2	(1) $2x^2 - xy - 10y^2$		9	(1) $\begin{cases} x + y = 12000 \\ \frac{7}{10}x + \frac{9}{10}y = 9000 \end{cases}$	*
	(2) $5 - 2\sqrt{6}$			(2) 9000 円	*
3	(1) $(a-3)(a+4)$		10	(1) $(-1, 1)$	*
	(2) $2y(x+2)(x-2)$			(2) 3	*
4	(1) $x = \frac{7}{2}$		11	(1) $\frac{1}{3}$	*
	(2) $x = -2$			(2) $\frac{4}{9}$	*
	(3) $x = -3, 8$		12	(4) $x = 3, y = 2$	*
	(4) $x = 3, y = 2$			(1) 周の長さ $2\pi x + 2\pi y$ または $2\pi(x+y)$	*
5	(1) 10 通り		13	面積 $\pi xy$	*
	(2) 16 個				
	(3) 6 通り				

\*...4点  
\*以外の問題は3点

受験番号		名前		得点	
------	--	----	--	----	--