

2016年度 瀬戸市立水野中学校



## 第2学年 1学期 期末テスト問題

数 学

2016年 6月30日 第2時限

検査時間 9時50分から10時40分まで

### 注 意 事 項

- ◎ 「始め」の合図があるまで中を見てはいけません。
- ◎ 解答は全て解答用紙の所定の欄に記入しなさい。
- ◎ 解答用紙だけ提出し、問題は持ち帰りなさい。
- ◎ 試験後、最初の授業のときにこの問題用紙とあとで配布される解説プリントを忘れずに持ってくること

1	(1)	①	②	③	④															
	(2)	① $m =$		② $F =$																
	(3)	① $y =$			(3) ② $2x + y = 5$ <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td><math>x</math></td><td>...</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>...</td></tr> <tr><td><math>y</math></td><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>...</td></tr> </table> ②③は それぞれ 完答		$x$	...	1	2	3	4	...	$y$	...					...
	$x$	...	1	2			3	4	...											
$y$	...					...														
④ $(x, y) = ( \quad , \quad )$																				
(4)	①	と																		
		②																		
				(3) ③ $x + 2y = 1$ <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td><math>x</math></td><td>...</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>...</td></tr> <tr><td><math>y</math></td><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>...</td></tr> </table>		$x$	...	1	2	3	4	...	$y$	...					...	
$x$	...	1	2	3	4	...														
$y$	...					...														

【知・理 2点×12=24点】

2	(1)	(2)	(3)
3	(1) $a =$		(2) $t =$
	(3) $n =$		(4) $h =$
4	(1) $\begin{cases} x + 2y = 7 \cdots \textcircled{1} \\ y = 3 - x \cdots \textcircled{2} \end{cases}$		(2) $\begin{cases} 2x - 3y = 30 \cdots \textcircled{1} \\ 5x - 3y = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$
	$(x, y) = ( \quad , \quad )$		$(x, y) = ( \quad , \quad )$

(3)	$(x, y) = ( \quad , \quad )$	(4)	$(x, y) = ( \quad , \quad )$
(5)	$(x, y) = ( \quad , \quad )$	(6)	$(x, y) = ( \quad , \quad )$

【技能 3点×13=39点】

5	$n =$	6	$a =$
7	(1) $(x, y) = ( \quad , \quad )$	(2) $a = \quad , b =$ [完答]	
8	円錐Bの体積は、円錐Aの体積の $\quad$ 倍		
9	①	②	③
10	①	②	③
11			

【考え方 3点×11+4点×1=37点】

2年( )組( )番 氏名( )

知識・理解	処理	考え方	合計
/ 24	/ 39	/ 37	/ 100

1 次の問いに答えよ。

[答えはすべて解答用紙に書くこと]

(1) 等式  $S = \frac{4a - 3}{2}$  を次のような手順で  $a$  について解いた。

①から④にあてはまるものを下の語群から選び記号で答えよ。

①  $\frac{4a - 3}{2} = S$

②  $4a - 3 = 2S$

③  $4a = 2S + 3$

④  $a = \frac{2S + 3}{4}$

語群

- ア. 両辺を移項して    イ. 左辺と右辺を入れかえて  
 ウ. 両辺に2をたして    エ. 両辺から2をひいて  
 オ. 両辺に2をかけて    カ. 両辺を2でわって  
 キ. 両辺に3をたして    ク. 両辺から3をひいて  
 ケ. 両辺に3をかけて    コ. 両辺を3でわって  
 サ. 両辺に4をたして    シ. 両辺から4をひいて  
 ス. 両辺に4をかけて    セ. 両辺を4でわって

(2) 次の等式を[ ]内の文字について解け。

①  $E = mc^2$  [  $m$  ]

②  $m = \frac{F}{a}$  [  $F$  ]

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$  について、次の問いに答えよ。

①  $2x + y = 5$  を  $y$  について解け。

② 右の表は、1, 2, 3, …のとき、  
 $2x + y = 5$  にあてはまる  $y$  の値を求めたものである。空欄をうめよ。

$x$	…	1	2	3	4	…
$y$	…					…

③ 右の表は、1, 2, 3, …のとき、  
 $x + 2y = 1$  にあてはまる  $y$  の値を求めたものである。空欄をうめよ。

$x$	…	1	2	3	4	…
$y$	…					…

④ 連立方程式の解を求めよ。

(4) 整数を表す文字  $n$  を使って

① 5 でわると1 余る数を表せ。

② 連続する2 つの奇数を表せ。

2 次の計算をせよ。

$$(1) \frac{4x-y}{3} - \frac{3x+2y}{4} \quad (2) 3x^2y^4 \div (-2xy^3)^2 \times (-2y^2) \quad (3) \frac{15}{2}a^2b^2 \div \frac{3}{4}a^3b$$

3 次の等式を[ ]内の文字について解け。

$$(1) \quad l = 2(a + b) \quad [a] \quad (2) \quad V = 3s - gt \quad [t]$$

$$(3) \quad m = a + d(n - 1) [n] \quad (4) \quad S = \frac{(a + b)h}{2} \quad [h]$$

4 次の連立方程式を解け。

[ただし、(1)は代入法、(2)は加減法で解き、途中の計算過程も解答用紙に記入すること]

$$\begin{array}{l} \text{[代入法で]} \\ (1) \end{array} \left\{ \begin{array}{l} x + 2y = 7 \quad \cdots \text{①} \\ y = 3 - x \quad \cdots \text{②} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \text{[加減法で]} \\ (2) \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 2x - 3y = 30 \quad \cdots \text{①} \\ 5x - 3y = 3 \quad \cdots \text{②} \end{array} \right.$$

[(3)以降は、解だけを解答用紙に記入]

$$(3) \left\{ \begin{array}{l} -3x + y = -9 \\ x + 2y = -4 \end{array} \right. \quad (4) \left\{ \begin{array}{l} 3x - y = 9 \\ 2x + 3y = -5 \end{array} \right.$$

$$(5) \left\{ \begin{array}{l} 4x - 5y = 10 \\ -3x + 2y = -4 \end{array} \right. \quad (6) \left\{ \begin{array}{l} 3x - 5y = 19 \\ 4x + 3y = 6 \end{array} \right.$$

[技能 3点×13 =39点]

- 5 野外活動2日目の午後、オリエンテーリングのチェックポイント3番でのゲームは、  
「班の代表が、野外活動実行委員のヒロシくんとジャンケンの5回勝負をする。」というものだった。

ルールは、右の通り

- ・ 「あいこ」は、数えない。勝った回数と負けた回数の和は、5である。
- ・ 勝った回数の2倍から負けた回数をひいた値を得点とする。

2組7班の代表となったユウゴ君は、 $n$ 回勝って、得点は $p$ 点であった。

このとき、 $n$ を $p$ を使った式で表せ。

[ 最高得点をとったユウゴ君は、喜びのあまり、この日の夜に行われたキャンプファイアで暴走することとなる…。

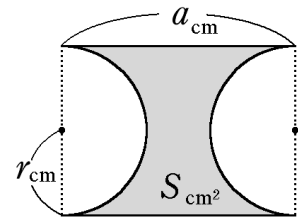
日当たりのいい場所にいたヒロシくんは、かなり日焼けしたらしい…。ヒロシのつぶやき「まず、『 $p=$ 』の式を作れ!」 ]

[ 3点 ]

- 6 図は、長方形から2つの半円を切り取った図形で面積は $S \text{ cm}^2$ である。

$a$ を $S$ 、 $r$ と円周率 $\pi$ を使った式で表せ。 [3点]

[再び、ヒロシのつぶやき「まず、『 $S=$ 』の式を作れ!」 ]



- 7  $x, y$ についての次の2つの連立方程式の解は一致するという。

$$\begin{cases} 6x + y = -13 \\ 3ax - 4by = 13 \end{cases}$$

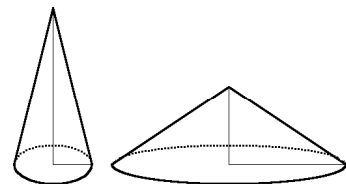
$$\begin{cases} 5x + 4y = 5 \\ ax + by = -19 \end{cases}$$

(1) 連立方程式の解を求めよ。 [3点]

(2)  $a, b$ の値を求めよ。 [3点]

- 8 円錐Aの底面の半径を3倍にし、高さを $\frac{1}{2}$ 倍にした円錐Bをつくる時、

円錐Bの体積は、円錐Aの体積の何倍になるか求めよ。 [3点]



- 9 2けたの正の整数と、この整数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数を2倍した数との和を  $N$  とすると  $N$  は3の倍数になる。

$$\left( \begin{array}{l} \text{例} \quad \text{もとの整数が } 23 \text{ のとき、入れかえてできる整数は、 } 32 \text{ となり} \\ N = 23 + 32 \times 2 = 23 + 64 = 87 = 3 \times 29 \end{array} \right)$$

このことを次のように説明した。①～④にあてはまる式を答えよ。

[説明] もとの数の十の位の数を  $a$ 、一の位の数を  $b$  とすると

もとの数は、①

十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、②と表される。

$$N = ( \text{①} ) + 2 ( \text{②} )$$

=

$$= 3 ( \text{③} ) \quad 3 \times (\text{整数}) \text{ と表されるので、} N \text{ は } 3 \text{ の倍数である。}$$

[ 3点×3 =9点]

- 10 連続する3つの偶数の和は、6の倍数である。

$$\left( \begin{array}{l} \text{例} \quad 4 + 6 + 8 = 18 = 6 \times 3 \quad 108 + 110 + 112 = 330 = 6 \times 55 \end{array} \right)$$

このことを次のように説明した。①～④にあてはまる式を答えよ。

[説明] もっとも小さい偶数を  $2n$  とすると

連続する3つの偶数は、 $2n$ 、①、②と表される。

連続する3つの偶数の和は、

$$2n + ( \text{①} ) + ( \text{②} )$$

=

$$= 6 ( \text{③} ) \quad 6 \times (\text{整数}) \text{ と表されるので、} 6 \text{ の倍数である。}$$

[ 3点×3 =9点]

- 11  $x + 3y = -8$  のとき  $\frac{x-y}{4} + \frac{x+5y}{2}$  の値を求めよ。 [4点]