

1 次の各問いに答えなさい。

(1)  $x=3, y=-4$  のとき、式  $3(2x-5y)-2(4x-6y)$  の値を求めなさい。

(2)  $(9a-6a) \div (-3a)$  を計算しなさい。

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

2 下のアからオの中に、 $y$ が $x$ の一次関数であるものがあります。正しいものをすべて選びなさい。

- ア 30 kmの道のりを、時速 $x$  kmで進んだときにかかる時間 $y$  時間
- イ 1本100円の鉛筆を $x$ 本買って、1000円出したときのおつり $y$  円
- ウ 昼休みに $x$ 人の友だちと話をする時間 $y$  分
- エ 底辺の長さが $x$  cm、たきが12 cmの三角形の面積 $y$   $\text{cm}^2$
- オ  $x$ 分運動したときに消費されるカロリー消費量 $y$  kcal

3 ある中学校の2年生男子12名の運動靴のサイズ(cm)を調べると、次のような結果になりました。あとの問いに答えなさい。

25	24	25	26	26	25
27	23	25	24	25	26

(1) この結果を整理して、下の表の空欄に当てはまる数を答えなさい。

サイズ(cm)	23	24	25	26	27	計
度数(人)						

(2) どのサイズの生徒が一番多いですか。そのサイズを答えなさい。

(3) (2)で求めた値を何といいますか。次のアからエの中から1つ選んで、その記号を答えなさい。

- ア 平均値
- イ 階級値
- ウ 最頻値(モード)
- エ 中央値(メジアン)

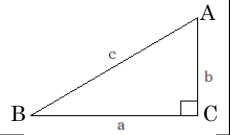
問題をやっての感想


4 下の三平方の定理の証明方法について、太郎さんと花子さんが考えています。次の(1)、(2)に答えなさい。

【三平方の定理】

直角三角形の直角をはさむ2辺の長さを $a, b$ 、斜辺の長さを $c$ とすると、次の関係が成り立つ。

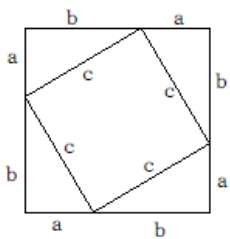
$$a^2 + b^2 = c^2$$



(1) 太郎さんは、次のように考えて証明をしました。ア～ウに当てはまる式を答えなさい。

【証明】 直角三角形ABCと合同な三角形を右の図のように並べると、

1辺の長さがアである正方形の内側に、1辺の長さが $c$ である正方形と4つの直角三角形ができる。1辺の長さが $c$ である正方形と4つの直角三角形の面積の和は、1辺の長さがアである正方形の面積に等しいから、



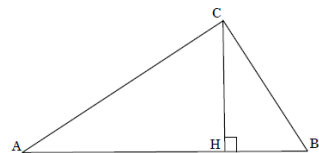
$$(\text{ア})^2 = \text{イ} + 4 \times \text{ウ}$$

両辺を整理すると  $a^2 + b^2 = c^2$

ア		イ		ウ	
---	--	---	--	---	--

(2) 右のように直角三角形ABCの頂点Cから斜辺ABに垂線CH

をひくと、 $\triangle ABC, \triangle ACH, \triangle CBH$ はすべて相似になります。



このことを利用して、花子さんは、次のように証明をしました。証明の①の部分~~を参考にして~~、②の部分に当てはまる比例式と等式を答えなさい。また、③に当てはまる等式を答えなさい。

証明

AH= $x$ , BH= $y$ とすると、  
 $\triangle ABC \sim \triangle ACH$ だから、 $b : x = c : b$   
 $b^2 = c x$  } ①

$\triangle ABC \sim \triangle CBH$ だから、  

	=	
	=	

 } ②

よって、 $a^2 + b^2 = c y + c x$   
 $= c(x + y)$

③だから、 $a^2 + b^2 = c^2$

②	:	=	:
③	:	=	:

最終出題単元：**中3 三平方の定理**

問題番号	学年 (単元)	正答	配点	出題先															
1	(1)	中2 (式の計算)	6	1															
	(2)	中2 (式の計算)	$-3b + 2$	1															
2		中2 (一次関数)	イ, エ	1															
3	(1)	中1 (資料の活用)	<table border="1"> <tr> <td>サイズ (cm)</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>計</td> </tr> <tr> <td>度数 (人)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>12</td> </tr> </table>	サイズ (cm)	23	24	25	26	27	計	度数 (人)	1	2	5	3	1	12	1	
	サイズ (cm)		23	24	25	26	27	計											
	度数 (人)		1	2	5	3	1	12											
(2)	25 cm	1																	
(3)	ウ	1																	
4	(1)	中3 (三平方の定理)	ア $a + b$	2															
			イ $c^2$																
			ウ $\frac{1}{2}ab$																
	(2)		② $a : y = c : a$ $a^2 = cy$	1															
		③ $x + y = c$	1																
		合計		10															