

2024年3月16日(土) 中3 土曜テスト問題 (解答時間 50分)

1 次の問に答えなさい。

(1) 次の にあてはまる言葉を答えなさい。

① 因数分解とは、多項式をいくつかの因数の ア として表すことである。

② a の平方根とは、 イ すると a になる数のことである。

(2) 次の数の平方根を答えなさい。

- ① 5 ② 400

2 次の問に答えなさい。

(1) 次の文はまちがっています。下線部をなおし正しい文に直しなさい。

$\sqrt{4}$ の平方根は、2 である。

(2) 次の数を、根号を使わずに表しなさい。

- ① $\sqrt{16}$ ② $-\sqrt{(-7)^2}$

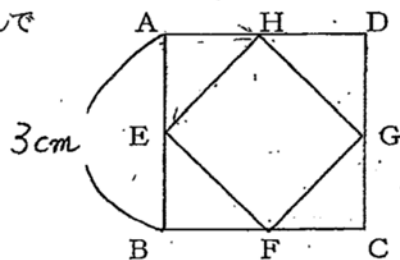
(3) 次の数の大小を不等号を使って表しなさい。

- ① $\sqrt{35}$, 6 ② $\frac{2}{3}$, $\sqrt{\frac{2}{3}}$, $\sqrt{0.6}$

(4) $n < \sqrt{75} < n + 1$ を満たす整数 n を答えなさい。

(5) 右の図のように、1辺3cmの正方形ABCDの各辺の中点を結んで正方形EFGHを作りました。

このとき、正方形EFGHの1辺の長さを答えなさい。



(6) 次のア～カの数のうち、無理数をすべて選び記号で答えなさい。

- ア 1.7 イ $-\sqrt{13}$ ウ $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}}$ エ π オ $\sqrt{49}$ カ $-\frac{6}{11}$

3 次の式を展開しなさい。

① $(x+4)(x+6)$

② $(x-11)^2$

③ $(x+7)(x-7)$

④ $(3x-1)(3x-5)$

⑤ $(-4x+y)^2$

⑥ $(x+y-9)(x+y+2)$

4 次の計算をなさい。

① $(6a^2 - 3a) \div (-3a)$

② $(x+4)^2 - 2(x-3)(x+3)$

5 次の式を因数分解しなさい。

① $6a^2b - 12ab$

② $x^2 + 11x + 24$

③ $x^2 + x - 20$

④ $x^2 - 100y^2$

⑤ $3x^2 - 12x - 36$

⑥ $9x^2 - 24xy + 16y^2$

⑦ $3ab + a^2 - 4b^2$

⑧ $x^2(a-b) - a + b$

6 どの目の出ることも同様に確からしい大小2つのさいころがあります。この大小2つのさいころを同時に投げるとき、次の間に答えなさい。

- (1) 出た目の数の和が7になる確率を求めなさい。
- (2) 出た目の数の和が6の約数になる確率を求めなさい。

7 次の間に答えなさい。

(1) $(ax-b)(3x+5) = 12x^2 - x - c$ が成り立つとき、 c の値を求めなさい。

(2) 88×92 を乗法公式を利用して、工夫して計算しなさい。どのように工夫したかがわかるように途中の計算式を書き、答えを求めなさい。

(3) $x+y=7$, $xy=5$ のとき、 $x^2+3xy+y^2$ の値を求めなさい。どのように計算したかがわかるように途中の計算式を書き、答えを求めなさい。

- (4) n を整数として、ある整数の性質を証明するのに、次のような式を作りました。下の文の にあてはまる言葉を入れ、証明したのはどのようなことがらかを答えなさい。

$$(2n+1)(2n+3)+1 = 4n^2 + 8n + 4$$

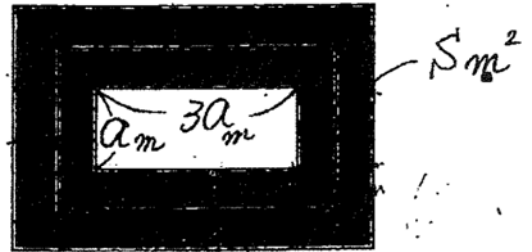
$$= 4(n^2 + 2n + 1)$$

【証明した内容】

ア に1を加えると、 イ になる。

- 8 右の図のような縦が a m、横が $3a$ m の長方形の土地の周囲に、幅 6 m の道があります。このとき、次の間に答えなさい。

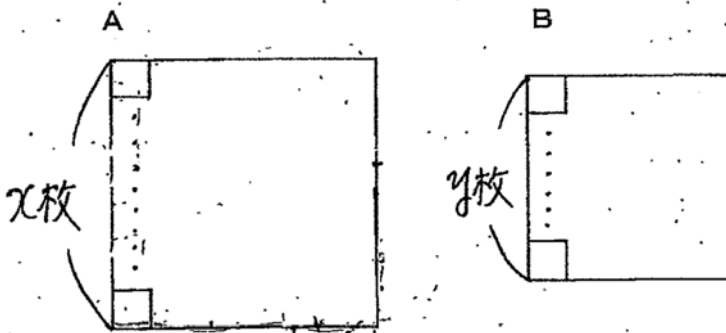
- (1) この道の真ん中を通る線の長さを l m とするとき、 l を a を使った式で表しなさい。
 (2) この道の面積を S m² とするとき、 $S = 6l$ となります。(1) で作った式を利用して、このことを証明しなさい。



- 9 同じ大きさの正方形のタイルを、正方形の部屋Aに敷きつめたところ、14枚足りませんでした。次に、このタイルを別の正方形の部屋Bに敷きつめたところ、5枚余りました。このとき、次の①～④の指示に従い、タイルの枚数を求めなさい。ただし、どのように計算したかがわかるように、途中の計算式を書き、答えを求めなさい。

【指示】

- ① 初めの正方形の部屋Aの1辺に x 枚のタイルを並べることができたとして、タイルの枚数を x を使って表す。
 ② あとの正方形の部屋Bの1辺に y 枚のタイルを並べることができたとして、タイルの枚数を y を使って表す。
 ③ ①、②で作った式を利用して等式を作る。
 ④ ③の等式をもとにタイルの枚数を求める



2024年3月16日(土) 中3 土曜テスト問題 (解答時間 50分)

1	(1)ア	(1)イ	(2)①	(2)②
2	(1)①		(2)①	(2)②
	(3)①		(3)②	(4)
	(5)		(6)	
3	①		②	
	③		④	
	⑤		⑥	
4	⑦		⑧	
5	①		②	
	③		④	
	⑤		⑥	
	⑦		⑧	
6	(1)		(2)	
7	(1)			

知	技	考
8		
15		
2		3
15		
5		
21		
6		
3		

7 続き	(2)	(3)			
	答え	答え			6
	(4)ア	(4)イ			5
8	(1)				3
	(2)				4
9					4
			答え	枚	
					25
					50
					25

氏名 _____

得点 _____ / 100

各2点

1	(1)ア	積	(1)イ	2乗 (平方)	(2)①	$\pm\sqrt{5}$	(2)②	± 20	
	(1)①	$\pm\sqrt{2}$	2点	(2)①	8	2点	(2)②	-7	2点
2	(3)①	$\sqrt{35} < 6$	3点	(3)②	$\frac{2}{3} < \sqrt{0.6} < \sqrt{\frac{2}{3}}$	3点	(4)	8	3点
	(5)	$\sqrt{4.5}$	2点	(6)	1, 工	3点			
3	①	$x^2 + 10x + 24$	2点	②	$x^2 - 22x + 121$	2点			
	③	$x^2 - 49$	2点	④	$9x^2 - 18x + 5$	3点			
	⑤	$16x^2 + 8xy + y^2$	3点	⑥	$x^2 + 2xy + y^2 - 7x - 7y - 18$	3点			
4	①	$-2a + 1$	2点	②	$-x^2 + 8x + 34$	3点			
	①	$6ah(a-2)$	2点	②	$(x+3)(x+8)$	2点			
5	③	$(x+5)(x-4)$	2点	④	$(x+10y)(x-10y)$	3点			
	⑤	$3(x-6)(x+2)$	3点	⑥	$(3x-4y)^2$	3点			
	⑦	$(a+4b)(a-b)$	3点	⑧	$(a-b)(x+1)(x-1)$	3点			
6	(1)	$\frac{1}{6}$	3点	(2)	$\frac{2}{9}$	3点			
	(1)	35	3点						

知	技	考
8		
15		
2		3
15		
5		
21		
6		
3		

