

2021年度 瀬戸市立水野中学校



第3学年 1学期期末テスト問題

数 学

2021年 6月18日 第2時限

検査時間 9時50分から10時40分まで
(50分間)

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)					(2)							
	(3)					(4)							
2	(1)	①			②			③			④		
		⑤	$-\sqrt{48}$ <div style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 20px; height: 15px; vertical-align: middle;"></div> -7										
	(2)	無理数は			(3)	a							
	(4)	.			$\times 10$		m						

3 解答欄を間違えないように注意！	(1)											(2)										
	(3)											(4)										
	(5)											(6)										
	(7)											(8)										
	(9)											(10)										
	(11)											(12)										

この欄には何も記入しない
$\times 2$

この欄には何も記入しない
$\times 3$

4	(1) 小数 第3位の数は	(2)
---	---------------------	-----

5	(1)	(2)	(3) m^2	(4)
6	(1) 個	(2) $\angle x =$ 度	(3) $\angle x =$ 度	(4) $a =$
7	(1) $y =$	(2) $y =$	(3) 分後, A 町から km	
8	7	1		

この欄には何も記入しない
×2

この欄には何も記入しない
×3

3年()組()番 氏名()

知識・技能	思考・判断・表現	合計
/60	/40	/100

1 次の式を因数分解せよ。 [2点×4]

[答えはすべて解答用紙に書くこと]

(1) $ax + ay$ (2) $a^2 - 9$ (3) $x^2 - 8x + 16$ (4) $x^2 + 7x + 12$

2 次の問いに答えよ。 [2点×8]

(1) 次の問いに答えよ。

① 9の平方根を答えよ。

② $\sqrt{36}$ を $\sqrt{\quad}$ を使わないで表せ。

③ $(\sqrt{5})^2$ の値を求めよ。

④ $\sqrt{(-4)^2}$ の値を求めよ。

⑤ $-\sqrt{48}$ $\boxed{\quad}$ -7 の $\boxed{\quad}$ にあてはまる不等号を答えよ。

(2) 次のア～カの数の中で無理数はどれであるか、記号で答えよ。

ア $\sqrt{0.9}$ イ $-\sqrt{0.16}$ ウ π エ $-\frac{13}{9}$ オ 3.14 カ $1.\dot{2}1\dot{5}$

(3) ある数 a の小数第1位を四捨五入すると18になる。 a の範囲を不等号を使って表せ。

(4) 水野川の長さの近似値は、12400 mである。この値の有効数字が3けたであるとき、整数部分が1けたの小数と10の何乗かの積の形に表せ。

3 次の式を因数分解せよ。 [3点×13]

(1) $a^2 - a - 72$ (2) $x^2 + 23x - 24$ (3) $x^2 - 10xy + 16y^2$

(4) $\frac{1}{36}x^2y^2 - \frac{9}{25}$ (5) $9x^2 - 2xy + \frac{1}{9}y^2$ (6) $4x^2 - 8xy + 2x$

(7) $-3ax^2 + 6ax + 45a$ (8) $-36x^2 + 100$ (9) $x(x - 4) - 12$

(10) $(a - b)^2 - c^2$

(11) $x^2 - 4xy + 4y^2 - 3x + 6y - 18$

(12) $ab + 2a - b - 2$

[知識・技能 2点×12+3点×12=60点]

4 次の問いに答えよ。[2点×2]

(1) 下の表は、ある数 a とその平方 a^2 を示したものである。

この表を見て、 $\sqrt{6}$ の近似値の小数第3位の数に答えよ。

a	2.446	2.447	2.448	2.449	2.450	2.451
a^2	5.982916	5.987809	5.992704	5.997601	6.002500	6.007401

(2) 次の分数を循環小数で表せ。

$$\frac{15}{37}$$

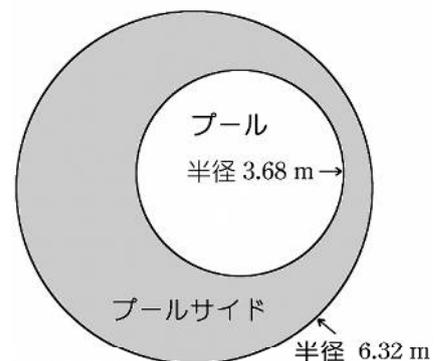
5 次の問いに答えよ。

(1) $x = 93$ のとき、 $x^2 + 3x - 28$ の値を求めよ。 (2) $2022 \times 2018 - 2020^2$ を計算せよ。

(3) 右の図のように、半径 6.32 m の円形の敷地に、半径 3.68 m の円形の幼児用プールを作った。

プールサイド部分(図の影の付いた部分)の面積を求めよ。

円周率は、 π とする。

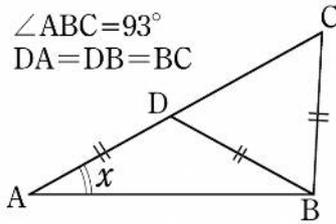


(4) $x = -3, y = \frac{1}{6}$ のとき、 $(x - 3y)^2 - (x + y)(x + 9y)$ の値を求めよ。

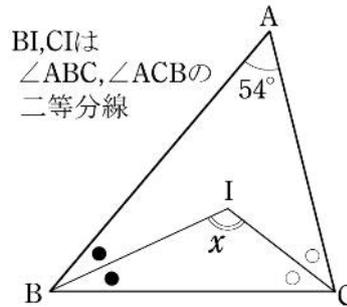
6 次の問いに答えよ。(「新研究」の内容から)

(1) 内角と外角の大ききの比が $9:1$ である正多角形がある。この正多角形の頂点の数を求めよ。

(2) 下の図の $\angle x$ の大ききを求めよ。



(3) 下の図の $\angle x$ の大ききを求めよ。



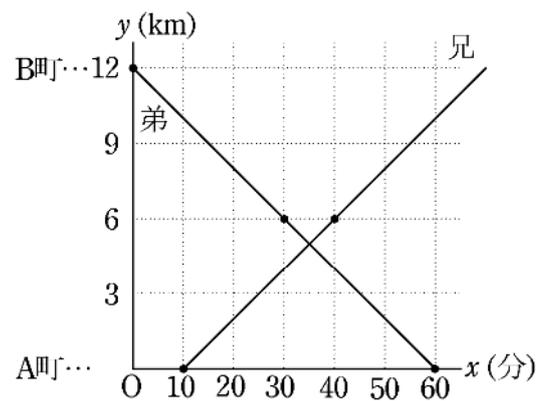
(4) $y = -\frac{2}{3}x + 4$ のグラフと $y = x - 1$ のグラフの交点を $y = ax + 1$ のグラフが通るとき a の値を求めよ。

7 次の問いに答えよ。(「新研究」の内容から)

兄は A 町から 12 km 離れた B 町まで自転車で行き、弟は B 町から A 町まで同じ道を自転車で帰った。右の図は弟が出発してからの時間を x 分、A 町からの道のりを y km とし、兄と弟の進んだ様子を表したものである。

(1) 弟について、 y を x の式で表せ。

(2) 兄について、 y を x の式で表せ。



(2) 2 人が出会ったのは、弟が出発してから何分後で、A 町から何 km 離れた地点か求めよ。

8 7で割ると5余る数を2乗した数を7で割ると4余る。
このことを次のように証明した。

, にあてはまる式を答えよ。[完答]

[注 正解は, 複数あります。]

(証明)

7で割ると5余る数は, n を整数とすると と表すことができる。
これを2乗すると 。

$$\left(\text{ア} \right)^2$$

=

=

$$= 7 \left(\text{イ} \right) + 4$$

は, 整数なので,

7で割ると5余る数を2乗した数は, 7の倍数よりも4大きい数
つまり 7で割ると4余る数である。

例

$7 \overline{)19} \quad 2 \dots 5$	$19^2 = 361$	$7 \overline{)361} \quad 51 \dots 4$
$\quad \underline{14}$		$\quad \underline{35}$
$\quad \quad 5$		$\quad \quad \underline{11}$
$\quad \quad \quad \uparrow$	19^2 を 7 で割ると	$\quad \quad \quad \uparrow$
$\quad \quad \quad \uparrow$	4 余る。	$\quad \quad \quad \uparrow$
$\quad \quad \quad \uparrow$		$\quad \quad \quad \uparrow$
19 は 7 で割ると 5 余る数		