

2004年度 瀬戸市立光陵中学校



## 3年1学期 期末テスト問題

2004年 6月23日 第2限

# 数 学

### 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 次の各問いに答えよ。〔3年中間以来の基礎的内容〕

(1) 次の式を因数分解せよ。

$$12ac - 6bc$$

$$x^2 + 3x + 2$$

$$x^2 - 16$$

$$a^2 - 6a + 9$$

(2)  $n$  を自然数とするとき、次のものを  $n$  を使った式で表せ。  
連続する2つの偶数

7の倍数

連続する2つの自然数

(3) 次の問いに答えよ。  
4の平方根を答えよ。

3の平方根を答えよ。

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

【知識・理解 2点×10 = 20点】

2 次の式を因数分解せよ。〔3年中間テスト以来の内容〕

(1)  $a^2b - 9ab^2$

(2)  $25a^2 - 49b^2$

(3)  $x^2 - x - 42$

(4)  $x^2 - 13x + 12$

(5)  $x^2 - 3xy - 10y^2$

(6)  $x(x - 16) + 64$

(7)  $-45 + 4x + x^2$

(8)  $5ax^2 - 20ay^2$

$$(9) \quad -2ax^2 - 14ax + 36a$$

$$(10) \quad 9x^2 - 24x + 16$$

3 次の式を展開せよ。〔小テスト・家庭学習などの内容〕

$$(1) \quad (3x - 2)(3y + 2)$$

$$(2) \quad (a + 5b)(3a - 2b)$$

$$(3) \quad (x - 3y)(x - 3y + 1)$$

$$(4) \quad (5x - 3)(5x + 6)$$

$$(5) \quad \left(\frac{1}{2}a - 7\right)\left(\frac{1}{2}a - 9\right)$$

4 次の問いに答えよ。〔3年中間テスト以来の内容〕

$$(1) \quad \left(\frac{10}{9}x^2y - \frac{5}{6}xy^2\right) \div \left(-\frac{5}{3}xy\right) \text{ を計算せよ。}$$

$$(2) \quad x = -\frac{5}{7}, y = \frac{7}{3} \text{ のとき、} (x - 2y)^2 - (x + y)(x - 5y) \text{ の値を求めよ。}$$

(3)  $x = 297$  のとき,  $x^2 + 6x + 19$  の値を求めよ。(ヒント  $19 = 9 + 10$  ですね。)

(4)  $x = 3.25$ 、 $y = 1.75$  のとき  $x^2 - y^2$  の値を求めよ。

【処理 3点 × 19 = 57点】

5  $1238^2 - 1239 \times 1237$  を計算せよ。【3点】

6 4でわると3余る数の2乗を4でわると、余りは1となることを次のように証明した。  
[ ] にあてはまるものを入れなさい。 【ア、イ 各2点 ウ 3点】

4でわると3余る数は、自然数  $n$  を使って [ア] と表される。

$$\begin{aligned} ([ア])^2 &= [イ] \\ &= 4([ウ]) + 1 \end{aligned}$$

[ウ] は自然数だから

$4([ウ]) + 1$  は4でわると1余る。

7 次の問いに答えよ。

(1)  $216$ にできるだけ小さな自然数  $n$ をかけて、ある自然数の2乗にしたい。

$n$ を求めよ。【3点】

(2)  $216$ に2けたの自然数  $N$ をかけると、ある自然数の2乗になるという。

このような自然数  $N$ を全て求めよ。【3点】

8  $x - y = 3$  ,  $xy = 2$ のとき ,  $x^2 + y^2$  の値を求めよ。【3点】

9 右の図のように、

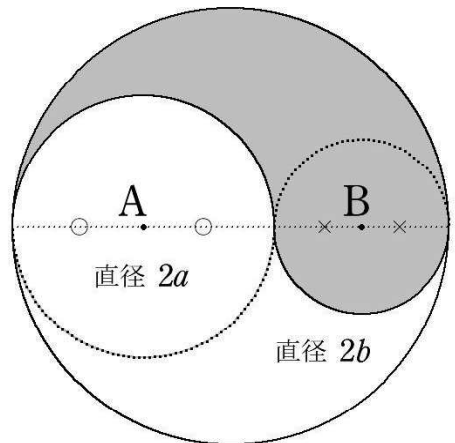
直径  $2a$  [cm]の円Aと直径  $2b$  [cm]の円Bが、  
大きな円にぴったりとおさまっている。  
(大きな円の直径は、円Aの直径と円Bの直径の  
和である。)

このとき、

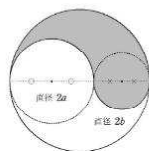
(1) 大きな円の半径を  $a$  ,  $b$ を使った式で表せ。

(2) 図の影のついた部分の面積を  $a$  ,  $b$ を使った式で表せ。

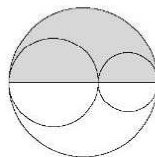
ただし、円周率には  $\pi$  を用いよ。



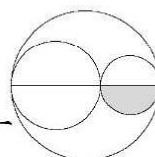
ヒント



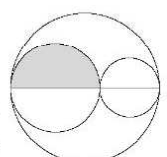
は



たす



ひく



【知識・理解】

1	(1)		
	(2)	と	
		と	
	(3)		

【処理】

2	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	(6)
	(7)	(8)
	(9)	(10)
3	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	

【処理】の続き

4	(1)	(2)
	(3)	(4)

【考え方】

5	(3点)
---	------

6	ア	イ	ウ
	(2点)	(2点)	(3点)

7	(1)	(2)
	(3点)	(3点)

8	9	(1)	cm	(2)	cm <sup>2</sup>
	(3点)	(2点)	(2点)		

知識・理解	処 理	考 え 方	合 計
/20	/57	/23	/100

3年( )組( )番 氏名( )