

(2枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 1 二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解が

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

であることを証明しなさい。

ただし、 a, b, c は実数とします。

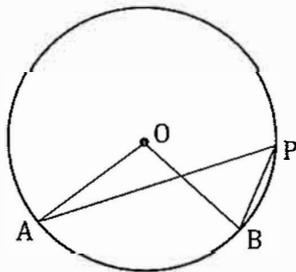
- 2 ある店では、ある惣菜1個の値段を50円に設定すると1日に400個売れます。この惣菜1個の値段を1円上げると1日の売上個数は5個ずつ減るといいます。1日の売上金額を最大にするためには、惣菜1個の値段をいくらに設定すればよいかを求めなさい。また、そのときの売上金額も求めなさい。

- 3 右の図のように、円Oの円周上に3点A, B, Pをとるとき、

$$\angle APB = \frac{1}{2} \angle AOB$$

であることを

証明しなさい。

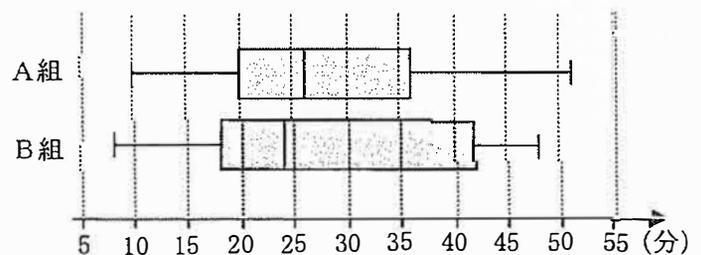


- 4 2つの条件 p, q を $p: |x-a| < 2$, $q: 3x-7 > x+3$ とします。命題「 $p \Rightarrow q$ 」が真となるように、定数 a の値の範囲を求めなさい。

- 5 次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) 1個のさいころを4回続けて投げるとき、5の目が3回以上出る確率を求めなさい。

(2) 次の箱ひげ図は、ある学校のA組、B組のそれぞれ35人の生徒に対して、通学時間の調査を実施したときの結果を表しています。この箱ひげ図から、通学時間が40分以上の生徒の人数はB組よりA組の方が少ないと判断することができます。そのように判断できるのはなぜですか。その理由を書きなさい。



- 6 円に内接する四角形ABCDがあります。AB = 7, BC = 5, CD = 5, $\angle ADC = 120^\circ$ のとき、四角形ABCDの面積 S を求めなさい。

(2枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

7 方程式 $x^3 - x^2 + 9x - 5 = 0$ の3つの解を α, β, γ とするとき、 $\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3$ の値を求めなさい。

8 2つの放物線 $y = 2x^2 + ax + 3a$ と $y = -3x^2 + 2x + 6$ が点 A を通り、この点で共通の接線をもつとき、定数 a の値と、点 A の座標を求めなさい。

9 2つの円 $x^2 + y^2 = 1$, $x^2 + y^2 + 8x - 6y + k = 0$ が接するとき、定数 k の値を求めなさい。

10 第2学年の「図形の合同」では、証明を扱います。証明の必要性について簡潔に書きなさい。

11 第2学年の「文字を用いた式」の単元で、多項式の加法、減法の問題を出題したところ、次のような解答をした生徒がいました。

[解答] $(6x - 2x) + (5y - 3y)$ $= 4x + 2y$ $= 6xy$
--

この生徒に対して、あなたはどのような指導を行いますか。簡潔に書きなさい。

12 平成29年3月告示の中学校学習指導要領 数学 目標には、「数学を活用して事象を論理的に考察する力、数量や図形などの性質を見だし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。」と示されています。第3学年 A 数と式 において、統合的・発展的に考察する力を養うための指導の例を具体的に書きなさい。

2

中学校 数学科 解答用紙

(5枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
1	
2	
3	

2

中学校 数学科 解答用紙

(5枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
4	
5	(1)
	(2)

2

中学校 数学科 解答用紙

(5枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
6	
7	

2

中学校 数学科 解答用紙

(5枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
8	
9	

2

中学校 数学科 解答用紙

(5枚のうち5)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

問題番号	解答欄
10	
11	
12	