

(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。)

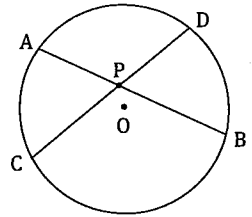
- 1 ある工場で、大量に製造される品物の中から 400 個を無作為に抽出して調べたところ、そのうち 2 個の不良品がありました。良品 1 個で 200 円の利益があり、不良品 1 個で 500 円の損失があります。この工場で 1000 個の品物を製造したとき、利益はおよそいくらになると考えられますか。その利益を求めなさい。

- 2 a を実数とします。 $\sqrt{4a^2 - 4a + 1} + \sqrt{a^2 + 6a + 9}$ を計算しなさい。

- 3 平面 α 上に異なる 3 つの地点 A, B, C があります。 α からの高さが 300 m の塔 AP の先端 P に対し、 B, C から P を見上げる角を測ると、それぞれ $30^\circ, 60^\circ$ でした。 $\angle BAC = 120^\circ$ であるとき、 B, C 間の距離を求めなさい。

- 4 不等式 $x^2 + y^2 + z^2 \geq 2(x - y - z) - 3$ を証明しなさい。また、等号が成り立つのはどのようなときか、答えなさい。

- 5 右図のように、円 O の 2 つの弦 AB, CD が点 P で交わる時、 $PA \cdot PB = PC \cdot PD$ が成り立つことを、中学校の学習内容を用いた方法で証明しなさい。



- 6 $a_1 = 2, a_{n+1} = a_n + 2n + 2$ で定義される数列 $\{a_n\}$ があります。このとき、

$$\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_n}$$

を求めなさい。

- 7 $-2 < m < 0$ とします。放物線 $y = x(x - 2)$ と直線 $y = mx$ で囲まれた図形の面積が、この放物線と x 軸で囲まれた図形の面積の $\frac{1}{8}$ であるとき、定数 m の値を求めなさい。

(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。)

- 8 2次方程式 $x^2 - (m+2)x - m = 0$ の2つの解がともに整数となる m の値とそのときの解を求めなさい。

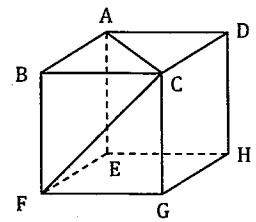
- 9 a を正の定数とします。

関数 $y = |x^2 - 8x|$ ($0 \leq x \leq a$) の最大値を求めなさい。

- 10 $OA = 2$, $OB = 3$, $AB = \sqrt{7}$ である $\triangle OAB$ において、垂心を H とします。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ として、 \overrightarrow{OH} を \vec{a} , \vec{b} で表しなさい。

- 11 連立2元1次方程式を活用するに当たっては、その立式の段階が重要です。立式の段階において、どのような指導をすることが有効だと考えられますか。簡潔に書きなさい。

- 12 第1学年の空間図形の単元で、右図のような立方体の見取図から立方体の性質を読み取らせたところ、見た目で判断して、「対角線 AC より対角線 CF の方が長い」と答えた生徒がいました。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。



- 13 平成20年3月告示の中学校学習指導要領 数学 各学年の目標及び内容 第1学年 2 内容 D 資料の活用には、「ヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向をとらえ説明すること」と示されています。資料の傾向をとらえ説明することの指導に当たっては、生徒がどのような活動を経験できるようにすることが重要であると考えられますか。簡潔に書きなさい。

3.1

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	

31

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	
6	

31

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
7	
8	

31

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
9	
10	

31

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
11	
12	
13	