

(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 次の (1)・(2) に答えなさい。

(1) $(a+b+c)^2 - (b+c-a)^2 + (c+a-b)^2 - (a+b-c)^2$ を計算しなさい。

(2) $x^4 + 3x^2 + 4$ を因数分解しなさい。

2 1 から 9 までの 9 枚の番号札から 3 枚を同時に引くとき、引いた 3 枚の番号の積が偶数である確率を求めなさい。

3 四角形 ABCD において、 $BC = 50$ 、 $\angle ABC = 75^\circ$ 、 $\angle BCD = 90^\circ$ 、 $\angle CBD = 45^\circ$ 、 $\angle ACB = 60^\circ$ であるとき、次の (1)・(2) に答えなさい。

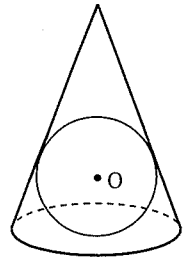
(1) 辺 AB の長さを求めなさい。

(2) 辺 AD の長さを求めなさい。

4 自然数 N を素因数分解すると、素因数には p と 7 があり、これら以外の素因数はありません。また、 N の正の約数は 8 個、正の約数の総和は 120 です。このとき、 p と N の値を求めなさい。

5 曲線 $y = x^3 - 8x + 10$ と直線 $y = 4x + a$ ($a < 0$) が接するときの a の値を求めなさい。また、このとき、曲線と直線で囲まれた部分の面積を求めなさい。

6 次の図のように、高さ 8、底面の半径 $2\sqrt{2}$ の直円錐に、球 O が内接しています。このとき、球 O の体積を求めなさい。



7 2 次方程式 $x^2 - 2ax + a + 1 = 0$ が異なる 2 つの実数解をもち、その一方だけが $0 < x < 3$ の範囲にあるとき、定数 a の値の範囲を求めなさい。

8 関数 $y = 2(4^x + 4^{-x}) - 6(2^x + 2^{-x}) + 9$ の最小値を求めなさい。

(2枚のうち2)

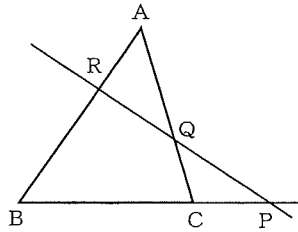
受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 9 次の図のように、 $\triangle ABC$ の辺 BC の延長上に点 P 、辺 CA 、 AB 上にそれぞれ点 Q 、 R があり、3点 P 、 Q 、 R が一直線上にあるとき、

$$\frac{AR}{RB} \cdot \frac{BP}{PC} \cdot \frac{CQ}{QA} = 1$$

が成り立つことを、平行線と線分の比の性質を使って証明しなさい。



- 10 第1学年の「正の数と負の数の必要性和意味」において、数学的な技能の観点で、おおむね満足できる状況であることを示す評価規準として、「正の数と負の数を用いて反対の方向や性質を表すことができる。」を設定することとします。

この評価規準に到達できているかどうかを問う評価問題を1つ書きなさい。

- 11 第1学年の「基本的な作図とその活用」において、角の二等分線、線分の垂直二等分線、垂線などの基本的な作図を学習する際、図形について論理的に考察し表現する能力を培うようにするために、どのような指導をすることが大切ですか。簡潔に書きなさい。

- 12 第2学年の「連立二元一次方程式」の単元で、次のような問題を出題しました。

ある中学校の今年度の入学者数は、男女合わせて184人で、昨年度の入学者数より4人増えました。男子は昨年度より8%増え、女子は昨年度より5%減りました。昨年度の男子の入学者数と女子の入学者数を求めるために、昨年度の男子の入学者数を x 人、昨年度の女子の入学者数を y 人として、連立方程式をつくります。

次の にあてはまる式を答えなさい。

$$\begin{cases} x + y = 180 \\ \text{ } = 184 \end{cases}$$

にあてはまる式として、ある生徒が「 $0.08x - 0.05y$ です。」と答えました。

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 の内容の取扱いについての配慮事項の一つに、「各領域の指導に当たっては、必要に応じ、そろばん、電卓、コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用し、学習の効果を高めるよう配慮するものとする。」と示されています。

授業において教具としてコンピュータを活用する際に、観察、操作や実験などの活動を通して、生徒が学習を深めるための活用の例を、「C 関数」の領域で1つ書きなさい。

29

中学校 数学科 解答用紙

(4枚のうち1)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

問題番号		解答欄
1	(1)	
	(2)	
2		
3	(1)	
	(2)	

29

中学校 数学科 解答用紙

(4枚のうち2)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

問題番号	解答欄
4	
5	
6	

29

中学校 数学科 解答用紙

(4枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄
7	
8	
9	

(4枚のうち4)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

問題番号	解答欄
10	
11	
12	
13	