

(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 不等式 $|x - 4| \leq 5x$ を解きなさい。

2 次の表は、6人の生徒 A, B, C, D, E, F に10点満点の数学の小テストを2回行ったときの得点の結果を表しています。1回目の得点を x (点), 2回目の得点を y (点) としたとき, x と y の相関係数 r を, 小数第3位を四捨五入して答えなさい。

生徒	1回目の得点 x (点)	2回目の得点 y (点)
A	4	7
B	3	4
C	2	2
D	7	9
E	5	6
F	9	8

3 $\triangle OAB$ において, 辺 OA を 3:2 に内分する点を C, 辺 OB を 2:1 に内分する点を D とし, 線分 AD と線分 BC の交点を P とします。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ とするとき, \overrightarrow{OP} を \vec{a} , \vec{b} を用いて表しなさい。

4 次の (1)・(2) に答えなさい。

(1) n は整数とします。命題「 n^2 が偶数ならば, n は偶数である」を証明しなさい。

(2) 命題「 $\sqrt{2}$ は無理数である」を証明しなさい。

5 1辺の長さが3の立方体 $ABCD - EFGH$ の辺 AB 上に $BP = 1$ となる点 P, 辺 BF 上に $BQ = 2$ となる点 Q をとります。このとき, 点 B から $\triangle CPQ$ に下ろした垂線の長さ h を求めなさい。

6 曲線 $y = x + \sin x$ ($0 \leq x \leq \pi$) と直線 $y = x$ で囲まれた部分が, x 軸の周りに1回転してできる立体の体積 V 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 複素数平面上で、点 z が原点 0 を中心とする半径 2 の円上を動くとき、 $\left| \frac{1}{z} - 1 + i \right|$ の最大値と最小値を求めなさい。

- 8 n は 2 以上の整数とします。3つの数 $n, n+2, 4n+1$ がすべて素数となるのは $n=3$ の場合だけであることを証明しなさい。

- 9 Aさんは、銀行からお金を借りて分割して返済するローンを組むことにしました。次のような【1年ごとの複利計算】に基づいて、下の【返済計画】で返済する場合、毎年の返済額はいくらになるか、小数第1位を四捨五入して答えなさい。ただし、 $(1.03)^7 = 1.23$ とします。

【1年ごとの複利計算】

元金に対し、1年ごとに利息が発生し、元金と利息の合計額からその年に返済した金額を引いた残りが、次の年の元金になる。

なお、1年目の元金は借りた金額である。

【返済計画】

年利率 3% の利息で 100 万円を借り、毎年同額ずつ返済して 7 年間で全額の返済を終える。

- 10 「数学A」の「場合の数と確率」の単元の授業で、次の【問題】を出題したところ、ある生徒が下のように誤った【解答】を書きました。これについて、あとの(1)・(2)に答えなさい。

【問題】

正しくつくられた3個のさいころを同時に1回投げるとき、出る目の和が 10 になる確率を求めなさい。

【解答】

3個のさいころを同時に1回投げるときの目の出方は、全部で $6 \times 6 \times 6 = 216$ 通りである。

このうち、目の和が 10 になる場合は、3つの目が $(1,3,6), (1,4,5), (2,2,6), (2,3,5), (2,4,4), (3,3,4)$ の6通りである。

よって、求める確率は $\frac{6}{216} = \frac{1}{36}$

(1) 正しい解答を書きなさい。

(2) あなたは、このような誤りをしている生徒に対して、どのような指導を行いますか。言語活動の充実という観点を踏まえ、簡潔に書きなさい。

- 11 平成30年3月告示の高等学校学習指導要領 数学 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い 2(2)には、「各科目の指導に当たっては、必要に応じて、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にすること。」と示されています。高等学校数学科において、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た指導の例を、科目名と単元名をあげて具体的に書きなさい。

3

高等学校 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	

3

高等学校 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	(1)	
	(2)	
5		

3

高等学校 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	

3

高等学校 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	

3

高等学校 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	(1)	
	(2)	
11		