

2022年度
入学試験問題 (1期)
数 学

2022年2月3日(木)

解答を始める前に次の注意事項を充分に読みなさい。

受験上の注意事項

1. 受験票と筆記用具以外は机の上に置いてはいけません。
2. 試験開始の合図があるまで問題冊子を開いてはいけません。
3. 不正行為と認められた場合には退席を命じることがあります。
4. 「開始」の合図で、問題用紙・解答用紙を点検し、解答用紙の受験番号・氏名欄に受験番号・氏名をはっきり書いてください。
5. 問題に関する質問は不明瞭な文字等の確認以外は応じません。
6. 問題冊子の余白部分や白紙のページは、自由に使用してかまいません。
7. 試験終了時まで退席することはできません。試験終了の合図と同時に、監督者の指示にしたがって解答用紙を通路側に置いてください。
8. 身体の具合が悪くなったときは、手を挙げて監督者に申し出てください。
9. 携帯電話を持っている人は電源を切ってください。これを時計として使用することはできません。
10. 問題冊子は持ち帰ってかまいません。

答えは解答用紙の解答欄に、数値または式で記入してください。負の整数を記入するときはマイナス記号を明確に記してください。

問題 1

次の問に答えなさい。

- (1) $(x^2 - xy + y^2)(2x + 3y)$ を展開しなさい。
- (2) $4x^4 + 3x^2 + 1$ を因数分解しなさい。
- (3) 集合 $\{a, b, c\}$ の部分集合の個数を示しなさい。
- (4) 「 $x > -2$ かつ $x < 3$ 」の否定を示しなさい。
- (5) 当たりくじ 1 本を含む 5 本のくじがある。引いたくじはもとに戻して 2 回引くとき、1 回当たる確率を求めなさい。
- (6) (5)と同じくじで、引いたくじはもとに戻して 2 回引くとき、1 回以上当たる確率を求めなさい。
- (7) $\sqrt{378n}$ が自然数となるような最小の自然数 n を求めなさい。
- (8) a, b は整数とする。 a を 7 で割ると 4 余り、 b を 7 で割ると 5 余る。この場合、 $a+b$ を 7 で割るときの余りを求めなさい。

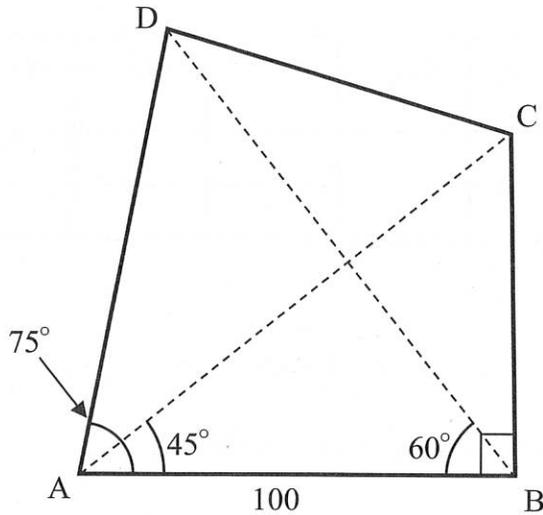
問題2

ある商品に 120 円の価格をつけたが、商品は 1 個も売れなかった。そこで市場調査を行ったところ、この商品の価格を 1 円ずつ下げると、販売量が 1 個ずつ増えていくことがわかった。このことをふまえて、以下の問に答えなさい。

- (1) 商品の売上額を式で表しなさい。
- (2) 売上額が最大になるような価格を求めなさい。
- (3) (2)で求めた価格をつけたときの売上額を求めなさい。
- (4) 売上額が 3,200 円以上となる価格の範囲を求めなさい。

問題3

四角形 ABCD において、 $AB = 100$ 、 $\angle DAB = 75^\circ$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ 、 $\angle CAB = 45^\circ$ 、 $\angle DBA = 60^\circ$ とするとき、次の間に答えなさい。



- (1) ACの長さを求めなさい。
- (2) ADの長さを求めなさい。
- (3) CDの長さを求めなさい。
- (4) 四角形 ABCD の面積を求めなさい。

問題4

6人の生徒が小テスト①と小テスト②に取り組んだ。これらの小テストはそれぞれ10点が満点であり、6人の生徒の点数は以下ようになった。このデータをもとにして次の問に答えなさい。

	生徒A	生徒B	生徒C	生徒D	生徒E	生徒F
小テスト①	5	7	5	4	3	6
小テスト②	5	9	3	4	1	2

- (1) 小テスト①と小テスト②の平均値の差を求めなさい。
- (2) 小テスト①と小テスト②の中央値の差を求めなさい。
- (3) 2つの小テストのうち、分散が大きい小テストの番号を示しなさい。
- (4) 小テスト①と小テスト②の点数の相関係数を求めなさい。

2022年度
1期 入学試験

数学

解答用紙

問題1	(1)		問題2	(3)	
	(2)			(4)	
	(3)		問題3	(1)	
	(4)			(2)	
	(5)			(3)	
	(6)			(4)	
	(7)		問題4	(1)	
	(8)			(2)	
問題2	(1)			(3)	
	(2)			(4)	

志望 学部・学科	受験番号	氏名	合計点
第1			
第2			
第3			

※太枠内を記入

問 題 1	(1)	$2x^3 + x^2y - xy^2 + 3y^3$
	(2)	$(2x^2 + x + 1)(2x^2 - x + 1)$
	(3)	8 個
	(4)	$x \leq -2$ または $x \geq 3$
	(5)	$\frac{8}{25}$
	(6)	$\frac{9}{25}$
	(7)	42
	(8)	2
問 題 2	(1)	$y = -(x - 60)^2 + 3600$
	(2)	60 円

問 題 2	(3)	3,600 円
	(4)	40 円以上 80 円以下
問 題 3	(1)	$100\sqrt{2}$
	(2)	$50\sqrt{6}$
	(3)	$50\sqrt{2}$
	(4)	$2500(2 + \sqrt{3})$
問 題 4	(1)	1
	(2)	1.5
	(3)	②
	(4)	0.7

配点：5 点×20 問

受 験 番 号	氏 名

合 計 点