

2020年度
入学試験問題 (1期)
数 学

2020年1月31日 (金)

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してください。
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

次の間に答えなさい。

(1) $(3x - y)(x^2 + xy + y^2)$ を展開しなさい。

(2) 方程式 $|2x - 3| = 5$ を解きなさい。

(3) $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ を全体集合とする。 U の部分集合 $A = \{1,4\}$,

$B = \{2,4,5,6,8\}$ について、集合 $\overline{A \cap B}$ を求めなさい。

(4) 実数 a, b について、「 $a < 1, b < 1$ ならば $ab < 1$ 」の真偽を述べなさい。

(5) 当たりくじ 1 本を含む 4 本のくじがある。引いたくじはもとに戻して 3 回引くとき、2 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 3 回引くとき、1 回以上当たる確率を求めなさい。

(7) $\sqrt{140n}$ が自然数となるような最小の自然数 n を求めなさい。

(8) 百の位が 1 である 3 衡の自然数 A がある。 A は 3 の倍数であり、5 の倍数でもあるとする。このとき A に該当する数は何個あるか求めなさい。

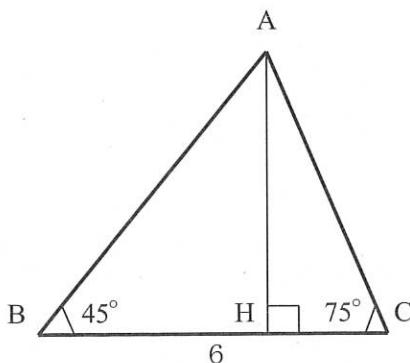
問題 2

商品 A の売値は販売量が 1 個増えるごとに 160 円から 2 円ずつ低下する。この想定のもとで次の間に答えなさい。

- (1) 商品 A の売上額が最大となる販売量を求めなさい。
- (2) (1)で求めた販売量が達成されたときの売上額を求めなさい。
- (3) 売上額が 2,400 円以上となる販売量の範囲を求めなさい。
- (4) (3)で求めた販売量の範囲が達成されたときの売値の範囲を求めなさい。

問題 3

$\triangle ABC$ において、 $a = 6$, $B = 45^\circ$, $C = 75^\circ$ とするとき、次の間に答えなさい。



- (1) この三角形に外接する円の半径を求めなさい。
- (2) b の値を求めなさい。
- (3) c の値を求めなさい。
- (4) A から辺 BC に下した垂線 AH の長さを求めなさい。

問題 4

ある運動部では 10 日間の休暇期間があった。休暇期間明けに顧問の先生は、生徒 6 人にこの期間の自主練習時間を尋ねた。すると、以下のような回答が得られた。

14, 8, 10, 4, 5, 7 (単位 : 時間)

これらのデータをもとにして次の間に答えなさい。

- (1) 自主練習時間の中央値を求めなさい。
- (2) 自主練習時間の分散を求めなさい。
- (3) 自主練習時間を 7 時間と回答した生徒は、実は間違えて回答していたことがわかった。この場合、生徒 6 人の自主練習時間の中央値は何とおりの値がありうるか求めよ。
- (4) 間違えて回答した生徒が正しい自主練習時間を報告したところ、生徒 6 人の自主練習時間の平均値は 7 時間になることがわかった。間違えて解答した生徒の正しい自主練習時間は何時間か求めよ。

2020年度
1期 入学試験

数学

解答用紙

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

受験番号	氏名

合計点

数学

解答用紙

問題 1	(1)	$3x^3 + 2x^2y + 2xy^2 - y^3$	問題 2	(3)	20 個以上 60 個以下
	(2)	$x = -1, 4$		(4)	40 円以上 120 円以下
	(3)	$\overline{A \cap B} = \{1,2,3,5,6,7,8\}$		(1)	$2\sqrt{3}$
	(4)	偽		(2)	$2\sqrt{6}$
	(5)	$\frac{9}{64}$		(3)	$\sqrt{6} + 3\sqrt{2}$
	(6)	$\frac{37}{64}$		(4)	$3 + \sqrt{3}$
	(7)	35		(1)	7.5
	(8)	7 個		(2)	11
問題 2	(1)	40 個	問題 3	(3)	6 とおり
	(2)	3,200 円		(4)	1 時間

配点：5 点×20 問

受験番号	氏名	合計点