

人間社会学部

試験問題冊子

(A日程 2月2日)

数 学

注 意

- ① 試験監督者の指示があるまで、問題冊子を開かないこと。
- ② 問題冊子に落丁、乱丁があった場合は、試験監督者に申し出ること。
- ③ 試験監督者が試験開始の指示をしたら、ただちに解答用紙の所定欄に受験番号を記入し、マークすること。
- ④ 解答は全て解答用紙に記入すること。
- ⑤ マーク式解答欄以外は使用しないこと。
- ⑥ 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

数 学

(注意)

- この試験には問題が問1～問6までである。問題に示されている空欄 ～ には、0～9までの数字のいずれかがあてはまる。各空欄にあてはまる正しい数字を、解答用紙上の対応する番号の解答欄にマークすること。
- 横方向に連続した2つの空欄は、2桁の整数を表す。例えば $5 + 8 =$ に対しては、 に1、 に3が入る。一般に、連続した n 個の空欄は、 n 桁の整数を表す。空欄の個数は正しい答えの桁数と一致するように用意されている。
- 分数形で解答する場合は、特に指定がない限り、それ以上約分できない形で答えること。
- 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。例えば、 $\sqrt{\text{$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ と答えてはならない。

問 1

次の式を計算せよ。

(1) $|-2| + |3| - |-4| =$

(2) 円周率を π とするとき、 $|2 - \pi| + |3\pi - 9| - |2\pi - 5| =$ $\pi -$

(3) $x = \sqrt{5} - 2$ のとき、 $\sqrt{x^2 - 2x + 1} =$ $- \sqrt{\text{$

(4) $x = \frac{2}{\sqrt{3} - 1}$, $y = \frac{2}{\sqrt{3} + 1}$ のとき、 $x^2 - y^2 =$ $\sqrt{\text{$, $\frac{y}{x} + \frac{x}{y} =$

問2

次の問いに答えよ.

(1) $-2x^2 + |x| + 1 > 0$ の解は, $-\boxed{9} < x < \boxed{10}$

(2) $|x^2 - x - 2| < 3x - 5$ の解は, $-\boxed{11} + \boxed{12}\sqrt{\boxed{13}} < x < \boxed{14}$

問3

次の問いに答えよ.

(1) $90^\circ < \theta < 180^\circ$ のとき, 方程式 $\tan \theta = \frac{2}{3} \cos \theta$ の解は, $\theta = \boxed{15} \boxed{16} \boxed{17}^\circ$ である.

(2) $0^\circ < \theta < 180^\circ$ とする. $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{3}$ のとき, $\tan \theta = \frac{\boxed{18} + \sqrt{\boxed{19} \boxed{20}}}{\boxed{21}}$ である.

問4

下の表は、クラスAの10人の生徒の国語と英語の小テストの結果をまとめたものである。表の横軸は国語の得点、縦軸は英語の得点であり、表中の数値は、国語の得点と英語の得点の組合せに対応する生徒の人数を表している。例えば、国語の得点が6点で英語の得点が7点である生徒は2人である。このとき、次の問いに答えよ。

表

(点)	10											
	9											
英語	8					1		1				
	7			1			2					
	6		1	1								
	5			1								
	4											
	3		1	1								
	2											
	1											
	0											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		国語 (点)										

- (1) 国語の得点の平均値は , 分散は である。
- (2) 英語の得点の中央値は, . である。
- (3) 国語の得点と英語の得点の共分散は, . である。

問5

次の問いに答えよ.

一辺の長さが18である正三角形 $\triangle ABC$ の外接円の弧BC上に, $AP = 20$ であるような点Pをおく. このとき, 長さの和 $BP + CP =$ である.

問6

大人4人と子ども4人の計8人を3組に分ける. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) 3人, 3人, 2人の3組に分ける方法は, 通りある.

(2) どの組にも少なくとも1人の大人が含まれるように, 3人, 3人, 2人の3組に分ける方法は, 通りある.

