解答はすべて解答用紙に記入せよ。

次の文の の中に入れるべき適当な数または式を解答欄に記入せよ。

(1) 二等辺三角形 ABC の 3 辺の長さを $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 5$ とする。また, $\angle A$, $\angle B$ の大きさをそれぞれ A , B とし, 頂点 A から辺 BC に下ろした垂線と辺 BC の交点を D とする。このとき, 線分 BD の長さが $BD =$ **ア** であることから, 線分 AD の長さを求めると $AD =$ **イ** である。よって, $\cos B$, $\sin B$ の値を求めると $\cos B =$ **ウ**, $\sin B =$ **エ** である。したがって, 正弦定理から $\sin A$ の値が $\sin A =$ **オ** と求まる。ゆえに, $\cos A$ の値を求めると $\cos A =$ **カ** である。

(2) (i) 100 円硬貨 3 枚を同時に投げるとき, 3 枚の硬貨ともに裏が出る確率の値は **キ**, 1 枚の硬貨だけ表が出る確率の値は **ク**, 裏が出る硬貨の枚数の方が多くなる確率の値は **ケ** である。

(ii) 100 円硬貨 3 枚とサイコロ 1 個を同時に投げるとき, 3 枚の硬貨ともに裏が出て, かつサイコロは奇数の目が出る確率の値は **コ** である。また, 3 枚の硬貨の少なくとも 1 枚は表が出て, かつサイコロは 6 の約数の目が出る確率の値は **サ** である。

(3) 座標平面上に, 3 点 $A(2, 6)$, $B(1, -1)$, $C(3, 3)$ がある。線分 AB の長さを求めると $AB =$ **シ** である。いま, 2 点 B, C を通る直線を l とする。直線 l の方程式は $y =$ **ス** $x -$ **セ** (ただし, **ス**, **セ** は定数) と表される。また, 点 A を通り直線 l に垂直な直線の方程式は $y =$ **ソ** $x +$ **タ** (ただし, **ソ**, **タ** は定数) と表される。さらに, 直線 l 上の点 D で点 B と異なる点が $AB = AD$ を満たすとき, 点 D の座標を求めると (**チ**, **ツ**) である。

(4) 1 辺の長さが 2 のひし形 OABC において, $\angle COA$ の大きさが 45° であるものとする。 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とおく。このとき, 3 つのベクトル $\vec{OB}$, $\vec{AC}$, $\vec{OC} + \vec{CB} + \vec{AB}$ は $\vec{a}$, $\vec{c}$ を用いた式で, $\vec{OB} =$ **テ**, $\vec{AC} =$ **ト**, $\vec{OC} + \vec{CB} + \vec{AB} =$ **ナ** と表すことができる。また, 内積 $\vec{a} \cdot \vec{c}$ の値を求めると $\vec{a} \cdot \vec{c} =$ **ニ** である。したがって, 内積 $(\vec{OC} + \vec{CB} + \vec{AB}) \cdot \vec{AC}$ の値を求めると $(\vec{OC} + \vec{CB} + \vec{AB}) \cdot \vec{AC} =$ **ヌ** である。

解答用紙 [数学 I ・ II ・ A ・ B]

2024
推

受験 番号	
----------	--

(1)	ア		イ		ウ		エ		オ		カ	
-----	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

(2)	キ		ク		ケ		コ		サ	
-----	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

(3)	シ		ス		セ		ソ		タ		チ		ツ	
-----	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

(4)	テ		ト		ナ		ニ		ヌ	
-----	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

解答用紙 [数学 I ・ II ・ A ・ B]

2024
推

受験 番号	
----------	--

解答例

(1)	ア	3	イ	4	ウ	$\frac{3}{5}$	エ	$\frac{4}{5}$	オ	$\frac{24}{25}$	カ	$\frac{7}{25}$
-----	---	---	---	---	---	---------------	---	---------------	---	-----------------	---	----------------

(2)	キ	$\frac{1}{8}$	ク	$\frac{3}{8}$	ケ	$\frac{1}{2}$	コ	$\frac{1}{16}$	サ	$\frac{7}{12}$
-----	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	----------------	---	----------------

(3)	シ	$5\sqrt{2}$	ス	2	セ	3	ソ	$-\frac{1}{2}$	タ	7	チ	7	ツ	11
-----	---	-------------	---	---	---	---	---	----------------	---	---	---	---	---	----

(4)	テ	$\vec{a} + \vec{c}$	ト	$-\vec{a} + \vec{c}$	ナ	$\vec{a} + 2\vec{c}$	=	$2\sqrt{2}$	ヌ	$2(2 - \sqrt{2})$
-----	---	---------------------	---	----------------------	---	----------------------	---	-------------	---	-------------------