

各問題の□の中に正しい答えを記入せよ。なお、「その1」と「その2」の裏を計算用紙として使ってよい。

- 1 (1) 連立方程式 $\begin{cases} \sqrt{3}x - \sqrt{2}y = 1 \\ \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 1 \end{cases}$ の解 (x, y) について、 $x = \square$ ア $、x^2 - xy + y^2 = \square$ イ である。

- (2) a と b は 1 以上 6 以下の整数とする。2 つのデータ

A: 1, 3, 5, 2, 6, a B: 4, 5, 3, 1, 2, b

について、データ A の中央値がデータ B の中央値より大きくなるような組 (a, b) は全部で □ ウ 組である。

解 答 欄	
ア	
イ	
ウ	

- 2 1 から 3 までの整数が 1 つずつ書かれた 3 枚のカードが入った袋があり、そこからカードを 1 枚取り出し、カードの数字を確認してから、袋に戻す操作を何回か繰り返す。次の規則で得点を定める：

- (i) 取り出したカードの数字が直前の操作で取り出したカードの数字よりも大きいとき、元の得点に 2 点を足す。
(ii) その他の場合は、元の得点から 1 点を引く。

ただし、1 回目の操作を終えたときの得点は 0 点とする。例えば、操作を 3 回繰り返し、カードの数字が順に 1, 2, 2 であったときの得点は 1 点である。

- (1) 操作を 3 回繰り返し、得点が -2 点となるカードの取り出し方は □ エ 通りである。

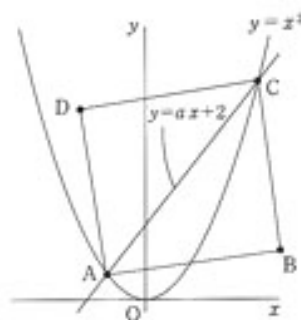
- (2) 操作を 5 回繰り返し、得点が 5 点となるカードの取り出し方は □ オ 通りである。

エ	
オ	

- 3 右の図のような直線 $y = ax + 2$ ($a > 0$) と放物線 $y = x^2$ において、2 点 A, C の x 座標の差は $\sqrt{10}$ であり、四角形 ABCD は正方形である。このとき、

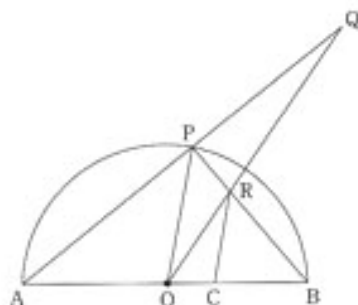
- (1) $a = \square$ カ であり、正方形 ABCD の面積は □ キ である。

- (2) 線分 AC を直径とする円と、点 C を通り y 軸に平行な直線との交点のうち C と異なる点を P とすると、線分 DP の長さは □ ク である。



カ	
キ	
ク	

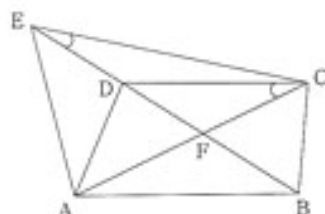
- 4 右の図のように、長さ2cmの線分ABを直径とする半円O上の点Pに対して、直線AP上の点Qを $AP=PQ$ となるようにとり、線分OQと線分BPの交点をRとする。
- また、線分AB上の点Cを $OP \parallel CR$ となるようにとるとき、



ケ	
コ	

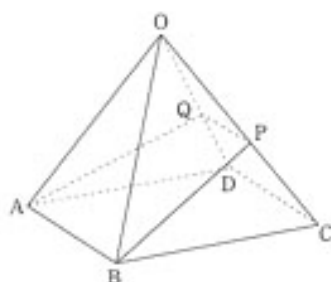
- (1) $CR = \boxed{\text{ケ}}$ cmである。
- (2) $AB \perp CP$ であるとき、 $\triangle CBR$ の面積は $\boxed{\text{コ}}$ cm^2 である。

- 5 右の図において、四角形ABCDは
 $AB=DC=6\text{ cm}$, $AD=BC=4\text{ cm}$, $AC=8\text{ cm}$
 であり、半直線BD上の点Eを $\angle CED = \angle ACD$ となるようにとり、
 対角線ACとBDの交点をFとすると、
 $\frac{EC}{EF} = \boxed{\text{サ}}$ であり、 $AE = \boxed{\text{シ}}$ cmである。



サ	
シ	

- 6 右の図のような長方形ABCDを底面とする四角錐O-ABCDにおいて、
 $AB=2\text{ cm}$, $BC=4\text{ cm}$,
 $OA=OB=OC=OD=3\text{ cm}$
 であり、辺OC, OD上の点P, Qは $PQ \parallel CD$ を満たしている。
 このとき、



ス	
セ	

- (1) 四角錐O-ABCDの体積は $\boxed{\text{ス}}$ cm^3 である。
- (2) 四角錐O-ABPQの体積が四角錐O-ABCDの体積のちょうど半分であるとき、 $OP = \boxed{\text{セ}}$ cmである。

5 令和7年度 東海高等学校入学試験問題 数学 その1

各問題の□の中に正しい答えを記入せよ。なお、「その1」と「その2」の裏を計算用紙として使ってよい。

1 (1) 連立方程式 $\begin{cases} \sqrt{3}x - \sqrt{2}y = 1 \\ \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 1 \end{cases}$ の解 (x, y) について、 $x = \square$ ア、 $x^2 - xy + y^2 = \square$ イである。

(2) a と b は 1 以上 6 以下の整数とする。2 つのデータ

A: 1, 3, 5, 2, 6, a B: 4, 5, 3, 1, 2, b

について、データ A の中央値がデータ B の中央値より大きくなるような組 (a, b) は全部で □ ウ 組である。

解 答 欄	
ア	$\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{5}$
イ	$\frac{9}{25}$
ウ	17

2 1 から 3 までの整数が 1 つずつ書かれた 3 枚のカードが入った袋があり、そこからカードを 1 枚取り出し、カードの数字を確認してから、袋に戻す操作を何回か繰り返す。次の規則で得点を定める：

- (i) 取り出したカードの数字が直前の操作で取り出したカードの数字よりも大きいとき、元の得点に 2 点を足す。
 (ii) その他の場合は、元の得点から 1 点を引く。

ただし、1 回目の操作を終えたときの得点は 0 点とする。例えば、操作を 3 回繰り返し、カードの数字が順に 1, 2, 2 であったときの得点は 1 点である。

エ	10
オ	6

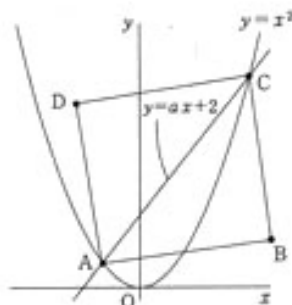
(1) 操作を 3 回繰り返し、得点が -2 点となるカードの取り出し方は □ エ 通りである。

(2) 操作を 5 回繰り返し、得点が 5 点となるカードの取り出し方は □ オ 通りである。

3 右の図のような直線 $y = ax + 2$ ($a > 0$) と放物線 $y = x^2$ において、2 点 A, C の x 座標の差は $\sqrt{10}$ であり、四角形 ABCD は正方形である。このとき、

(1) $a = \square$ カ であり、正方形 ABCD の面積は □ キ である。

(2) 線分 AC を直径とする円と、点 C を通り y 軸に平行な直線との交点のうち C と異なる点を P とすると、線分 DP の長さは □ ク である。

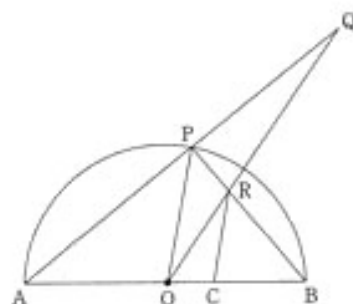


カ	$\sqrt{2}$
キ	15
ク	$\sqrt{10} + \sqrt{5}$

6

令和7年度 東海高等学校入学試験問題 数学 その2

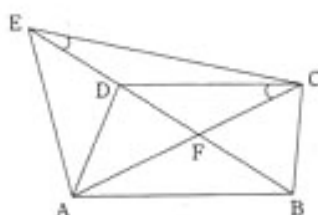
- 4 右の図のように、長さ2 cmの線分 AB を直径とする半円 O 上の点 P に対して、直線 AP 上の点 Q を $AP = PQ$ となるようにとり、線分 OQ と線分 BP の交点を R とする。
また、線分 AB 上の点 C を $OP \parallel CR$ となるようにとるとき、



ケ	$\frac{2}{3}$
コ	$\frac{4\sqrt{2}}{27}$

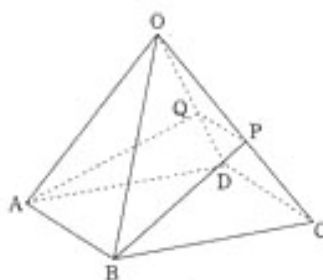
- (1) $CR = \boxed{\text{ケ}}$ cm である。
(2) $AB \perp CP$ であるとき、 $\triangle CBR$ の面積は $\boxed{\text{コ}}$ cm^2 である。

- 5 右の図において、四角形 ABCD は
 $AB = DC = 6 \text{ cm}$, $AD = BC = 4 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$
であり、半直線 BD 上の点 E を $\angle CED = \angle ACD$ となるようにとり、
対角線 AC と BD の交点を F とするとき、
 $\frac{EC}{EF} = \boxed{\text{サ}}$ であり、 $AE = \boxed{\text{シ}}$ cm である。



サ	$\frac{3}{2}$
シ	$\frac{2}{5}\sqrt{10}$

- 6 右の図のような長方形 ABCD を底面とする四角錐 O-ABCD において、
 $AB = 2 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$,
 $OA = OB = OC = OD = 3 \text{ cm}$
であり、辺 OC, OD 上の点 P, Q は $PQ \parallel CD$ を満たしている。
このとき、



ス	$\frac{16}{3}$
セ	$\frac{3\sqrt{5}-3}{2}$

- (1) 四角錐 O-ABCD の体積は $\boxed{\text{ス}}$ cm^3 である。
(2) 四角錐 O-ABPQ の体積が四角錐 O-ABCD の体積のちょうど半分であるとき、 $OP = \boxed{\text{セ}}$ cm である。