

数学 解答欄

問題 1

[各10点]

[1]	$x^2 + (a-1)x + a + 2 = 0$ <p>実数解をもたないので $D < 0$</p> $D = (a-1)^2 - 4(a+2) < 0$ $a^2 - 6a - 7 < 0$ $(a-7)(a+1) < 0$ $-1 < a < 7$ <p style="text-align: right;"><u>$-1 < a < 7$</u></p>
[2]	$\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} + 2x - 5y $ $= \sqrt{(x-y)^2} + 2x - 5y $ <p>$x < 0 < y$ より</p> $x - y < 0, \quad 2x - 5y < 0$ <p>よって</p> $\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} + 2x - 5y $ $= -(x-y) - (2x-5y)$ $= -3x + 6y$ <p style="text-align: right;"><u>$-3x + 6y$</u></p>

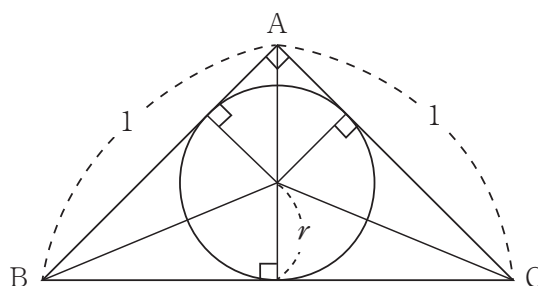
[3]

$$\boxed{b} < \boxed{c} < \boxed{d} < \boxed{a}$$

[4]

(1) $BC = \sqrt{2}$ より

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} r(1+1+\sqrt{2}) \\ &= \frac{2+\sqrt{2}}{2} r \end{aligned}$$



$$\frac{2+\sqrt{2}}{2} r$$

(2) $S = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 = \frac{1}{2}$

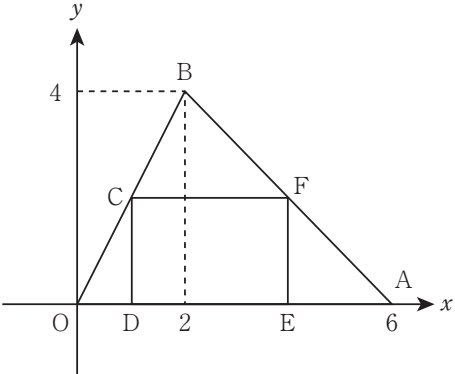
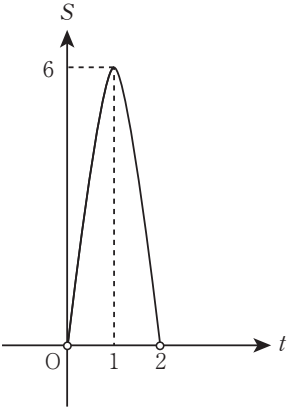
(1) より

$$\begin{aligned} \frac{2+\sqrt{2}}{2} r &= \frac{1}{2} \\ r &= \frac{1}{2+\sqrt{2}} \\ &= \frac{2-\sqrt{2}}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})} \\ &= \frac{2-\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$

$$\frac{2-\sqrt{2}}{2}$$

問題2

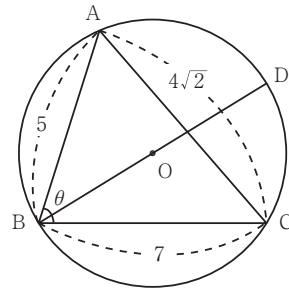
[1][2]各6点 [3] 8点

<p>[1]</p>	<p>直線OB : $y = 2x$ $x = t$を代入 $y = 2t$ よって $C(t, 2t)$</p> <p>直線AB : $y = -x + 6$ $y = 2t$を代入 $2t = -x + 6$ $x = -2t + 6$ よって $F(-2t + 6, 2t)$</p>	 <p>$C(t, 2t)$ $F(-2t + 6, 2t)$</p>
<p>[2]</p>	<p>$C(t, 2t), F(-2t + 6, 2t)$ より $CF = -2t + 6 - t$ $= -3t + 6$</p> <p>$D(t, 0), C(t, 2t)$ より $CD = 2t - 0$ $= 2t$</p> <p>よって $S = 2t(-3t + 6)$ $= -6t^2 + 12t$</p>	<p>$S = -6t^2 + 12t$</p>
<p>[3]</p>	<p>$S = -6t^2 + 12t$ $= -6(t - 1)^2 + 6$</p> <p>$0 < t < 2$におけるグラフより $t = 1$のとき 最大値 6 このとき $F(-2t + 6, 2t)$ に $t = 1$ を代入して $F(4, 2)$</p>	 <p>最大値 6 $F(4, 2)$</p>

問題3

[1] 4点 [2] 6点 [3] 4点 [4] 6点

<p>[1]</p>	<p>余弦定理より</p> $\cos \theta = \frac{5^2 + 7^2 - (4\sqrt{2})^2}{2 \cdot 5 \cdot 7}$ $= \frac{25 + 49 - 32}{2 \cdot 5 \cdot 7}$ $= \frac{3}{5}$ <div style="text-align: right;"><u>$\frac{3}{5}$</u></div>
<p>[2]</p>	<p>$\cos \theta = \frac{3}{5}$ より</p> $\sin^2 \theta + \frac{9}{25} = 1$ $\sin^2 \theta = \frac{16}{25}$ <p>$\sin \theta > 0$ より $\sin \theta = \frac{4}{5}$</p> <p>正弦定理より</p> $\frac{4\sqrt{2}}{\sin \theta} = 2R$ $R = 2\sqrt{2} \cdot \frac{5}{4}$ $= \frac{5\sqrt{2}}{2}$ <div style="text-align: right;"><u>$\frac{5\sqrt{2}}{2}$</u></div>
<p>[3]</p>	<p>BDが直径なので, $\angle BCD = 90^\circ$</p> <p>$\triangle BCD$は直角三角形で, $BC = 7$, $BD = 5\sqrt{2}$ より</p> $CD = \sqrt{50 - 49}$ $= 1$ <div style="text-align: right;"><u>1</u></div>
<p>[4]</p>	<p>BDが直径なので, $\angle BAD = 90^\circ$</p> <p>$\triangle ABD$は直角三角形で, $AB = 5$, $BD = 5\sqrt{2}$ より</p> $AD = \sqrt{50 - 25} = 5$ <p>$\angle ADC = 180^\circ - \theta$</p> $\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta = \frac{4}{5} \text{ より}$ $S = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 5 \cdot \sin(180^\circ - \theta)$ $= \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 5 \cdot \frac{4}{5}$ $= 2$ <div style="text-align: right;"><u>2</u></div>



問題4 < 1 > 選択した番号を書くこと

[1][2]各6点 [3] 8点

[1]	<p>硬貨2枚の取り出し方 ${}_5C_2 = 10$</p> <p>金の硬貨が2枚出る確率 ${}_3C_2 = 3$ よって $\frac{3}{10}$</p> <p>金の硬貨1枚と銀の硬貨1枚が出る確率 ${}_3C_1 \times {}_2C_1 = 6$ よって $\frac{3}{5}$</p> <p>銀の硬貨が2枚出る確率 ${}_2C_2 = 1$ よって $\frac{1}{10}$</p> <p style="text-align: right;">2枚 $\frac{3}{10}$ 1枚 $\frac{3}{5}$ 0枚 $\frac{1}{10}$</p>
[2]	<p>$\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{27}{125}$</p> <p style="text-align: right;">$\frac{27}{125}$</p>
[3]	<p>取り出される金の硬貨の総数が3枚になるのは</p> <p>(i) 3回とも1枚</p> <p>(ii) 2枚, 1枚, 0枚がそれぞれ1回 の場合である。</p> <p>(i) [2] より $\frac{27}{125}$</p> <p>(ii) 2枚, 1枚, 0枚の並べ方は $3! = 6$ よって $6 \times \frac{3}{10} \times \frac{3}{5} \times \frac{1}{10} = \frac{27}{250}$</p> <p>(i) (ii) より $\frac{27}{125} + \frac{27}{250} = \frac{81}{250}$</p> <p style="text-align: right;">$\frac{81}{250}$</p>

評 点		

問題4 < 2 > 選択した番号を書くこと

[1] 8点 [2] 12点

[1]

$$\begin{aligned}
 & x^2 + 3xy + 2y^2 + 3x + 5y + 2 \\
 &= x^2 + (3y + 3)x + (2y^2 + 5y + 2) \\
 &= x^2 + (3y + 3)x + (2y + 1)(y + 2) \\
 &= (x + 2y + 1)(x + y + 2)
 \end{aligned}$$

1	×	2y + 1	→	2y + 1
1	×	y + 2	→	$\frac{y + 2}{3y + 3}$

$(x + 2y + 1)(x + y + 2)$

[2]

[1] より $(x + 2y + 1)(x + y + 2) = 30$
 x, y は自然数なので $x + 2y + 1, x + y + 2$ も自然数

よって $\begin{cases} x + 2y + 1 \geq 4 \\ x + y + 2 \geq 4 \end{cases}$ であるから

$\begin{cases} x + 2y + 1 = 5 \\ x + y + 2 = 6 \end{cases}$ または $\begin{cases} x + 2y + 1 = 6 \\ x + y + 2 = 5 \end{cases}$

これを解いて

$\begin{cases} x = 4 \\ y = 0 \end{cases}$ または $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

x, y は自然数なので $\begin{cases} x = 4 \\ y = 0 \end{cases}$ は不適

よって $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

(1, 2)

評 点		

英語 解答欄

問題1

[各3点×10]

A	B	C
2	3	4
D	E	F
1	4	3
G	H	I
1	3	3
J		
3		

問題2 (1)

[各3点×3]

K	L	M
2	3	4

問題2 (2)

[各4点×4]

N	O
with	decision
P	
according	to
Q	
video	

問題3

[R5点、S4点、T3点]

R	
[解答例] いとこを待っているんだ。彼女は空港から来る途中なんだ。	
S	T
3	3

著作権利用の承諾を得ていないため、掲載しておりません。

問題4

[U3点、V3点、W8点、X4点、Y(1)5点、Y(2)10点]

U	V
W	
X	
Y (1)	
Y (2)	

評 点		

国語 解答欄

問題1

[各2点×5]

(い)	(ろ)	(は)	(に)	(ほ)
駆使	傑作	便宜	放免	緻密

問題2

[各2点×5]

(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
さかのぼる	ざきょう	ちやくし	もんがいかん	すいこう

問題3

[各4点×2]

①	②
本質 (本体)	無機

問題4

[各4点×4]

(1)	(2)	(3)	(4)
しからば	したがって	しかも	しかし

問題5

[5点]

1

問題6 (順不同)

[各5点×2]

経済的	社会的
-----	-----

問題7

[名称：5点、理由や特徴：10点]

名称
ヴァーチャルリアリティ (VR)

理由や特徴																	
V	R	ゴ	ー	5	グ	ル	の	装	着	10	に	よ	り	、	体	15	験
者	の	視	界	20	の	動	き	が	V	25	R	映	像	内	に	30	反
映	さ	れ	る	35	。	ま	た	時	間	40	の	変	化	に	伴	45	う
体	験	者	の	50	移	動	に	よ	っ	55	て	V	R	映	像	60	も
変	化	す	る	65	た	め	、	よ	り	70	現	実	に	近	い	75	四
次	元	空	間	80	を	体	験	で	き	85	る	。				90	
				95						100						105	
				110						115						120	

問題8

[6点]

建築

問題9

[10点]

こ	の	場	合	に	は	脚	本	中	に	お	け	る	各	シ
5									10					15
ヨ	ッ	ト	の	位	置	や	順	序	に	は	か	ま	わ	ず
20									25					30
、	背	景	や	セ	ッ	ト	の	同	じ	も	の	を	ベ	ン
35									40					45
ギ	上	一	度	に	と	っ	て	し	ま	う	と	い	う	事
50									55					60
も	必	要	に	な	っ	て	来	る	。					75
65									70					75
									80					85
									85					90
									95					100
									100					

問題10

[10点]

3、4

評 点	