

数 学

(その1)

受験 番号	番
----------	---

氏名

小 計

1 次の問いに答えよ。答えのみを解答欄に記入せよ。

(1) $(-2^2 - \frac{1}{3}) \div \left\{ \frac{1}{7} \div \left(-\frac{1}{3} \right)^2 + \frac{1}{5} \right\} - \frac{1}{12}$ を計算せよ。

答	
---	--

(2) $(-8ab^2)^2 \div 0.25a^2b^3 \times \left(-\frac{1}{2}ab \right)^3$ を計算せよ。

答	
---	--

(3) $(2x-y)^2 - (2x-y+1)(y-2x)$ を因数分解せよ。

答	
---	--

(4) $\left(\frac{2-\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \right)^2 - \frac{3+\sqrt{8}}{4}$ を計算せよ。

答	
---	--

(5) 方程式 $\frac{(x-1)(x+1)}{2} = \frac{1}{5}x^2 + 3x + 2.8$ を解け。

答	
---	--

(6) 連立方程式 $\begin{cases} x+1.5y = -0.1 \\ \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y = \frac{3}{5} \end{cases}$ を解け。

答	$x =$, $y =$
---	---------------

(7) $(x+y-3):(x-y) = 1:2$ のとき、 $x^2+6xy+9y^2$ の値を求めよ。

答	
---	--

(8) 2次方程式 $x^2+2x-1=0$ の負の解を a とするとき、 a^2+3a の値を求めよ。

答	
---	--

(9) ある1次関数は変化の割合が $-\frac{9}{2}$ で、 $x=5$ のとき $y=a$ となり、 $x=-3$ のとき $y=1$ となる。
 a の値を求めよ。

答	
---	--

(10) 2つの自然数 x, y が $x+2y=9$ を満たすような (x, y) をすべて求めよ。

答	
---	--

数 学

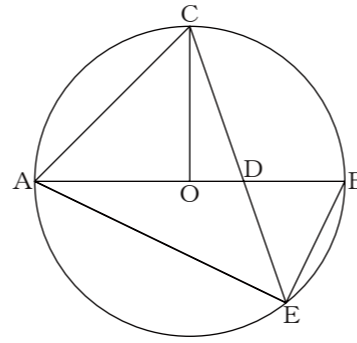
(その2)

受験 番号	番
----------	---

氏名

小 計

2 図のように、 $AB = 6\text{ cm}$ を直径とする円 O の周上に、 $AB \perp CO$ となる点 C をとる。さらに、 AB 上に $AD : DB = 2 : 1$ となる点 D をとる。また、線分 CD の延長と円 O との交点を E とする。
次の問いに答えよ。式または考え方も記入せよ。



答	cm
---	----

(1) CD の長さを求めよ。
(式または考え方)

(2) BE の長さを求めよ。
(式または考え方)

答	cm
---	----

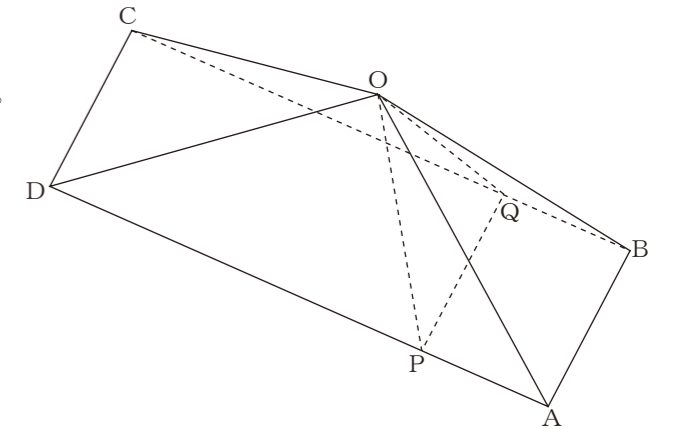
(3) AE の長さを求めよ。
(式または考え方)

答	cm
---	----

(4) $\triangle ADE$ の面積を求めよ。
(式または考え方)

答	cm^2
---	---------------

3 図のように、底面が $AB = 6\text{ cm}$ 、 $AD = 24\text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ で、 $OA = OB = OC = OD = 13\text{ cm}$ である四角錐 $O-ABCD$ がある。
次の問いに答えよ。(1)、(2)は答えのみを解答欄に記入せよ。(3)は式または考え方も記入せよ。



(1) 四角錐 $O-ABCD$ の高さを求めよ。

答	cm
---	----

(2) 四角錐 $O-ABCD$ の体積を求めよ。

答	cm^3
---	---------------

(3) 辺 AD 上に点 P 、辺 BC 上に点 Q をとり、 $AB \parallel PQ$ とする。
(ア) $\triangle OPQ$ が正三角形になるとき、 AP の長さを求めよ。ただし、 AP は 12 cm 未満とする。
(式または考え方)

答	cm
---	----

(イ) $AP = 4\text{ cm}$ のときの $\triangle OPQ$ の面積を求めよ。
(式または考え方)

答	cm^2
---	---------------

数 学

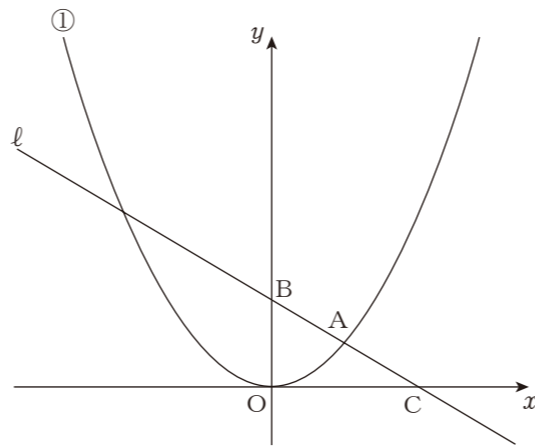
(その3)

受験 番号	番
----------	---

氏名

小 計

4 図のように、①は関数 $y = ax^2$ のグラフであり、直線 l と2点で交わっている。この2点のうち、 x 座標が正の数である点をAとする。直線 l と y 軸との交点をB、直線 l と x 軸との交点をCとする。
 点Bの y 座標は4で、 $\triangle OAB$ は正三角形である。
 次の問いに答えよ。(1), (2), (3)は答えのみを解答欄に記入せよ。
 (4)は式または考え方も記入せよ。



(1) 点Aの x 座標を求めよ。

答	
---	--

(2) 点Cの x 座標を求めよ。

答	
---	--

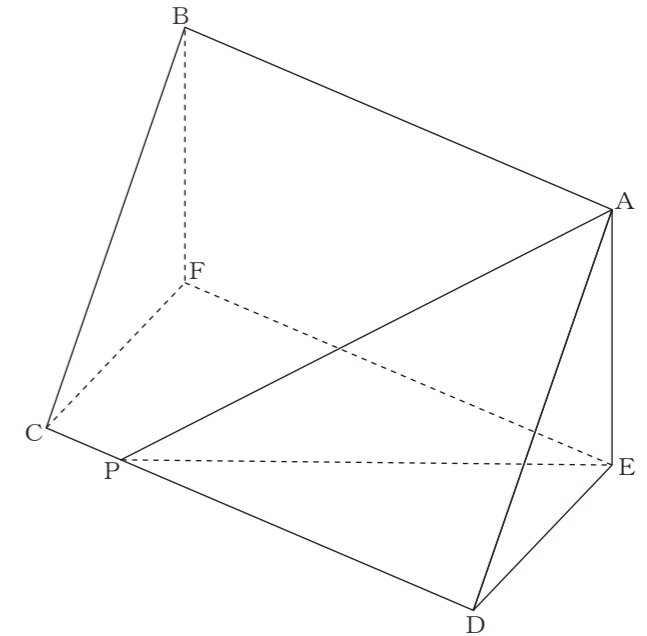
(3) a の値を求めよ。

答	
---	--

(4) 点Bを中心とし、原点Oを通る円を考える。この円と直線 l との交点のうち、 x 座標が負の数である点をDとする。 $\triangle OAD$ の面積を求めよ。
 (式または考え方)

答	
---	--

5 図のように、三角柱ADE-BCFは、底面の $\triangle ADE$ が $\angle AED=90^\circ$ の直角二等辺三角形である。また、四角形ABCD、四角形EFC D、四角形ABFEはすべて長方形である。 $\angle DAP=45^\circ$ となるように、辺CD上に点Pをとる。このとき、 $\angle APE$ の大きさを求めよ。式または考え方も記入せよ。



(式または考え方)

答	
---	--

数学

1 (1) -3 (2) $-32a^3b^4$ (3) $(2x-y)(4x-2y+1)$

(4) $-\sqrt{2}$ (5) $x=-1, 11$ (6) $x=\frac{4}{5}, y=-\frac{3}{5}$

(7) 36 (8) $-\sqrt{2}$ (9) -35

(10) $(7, 1), (5, 2), (3, 3), (1, 4)$

2 (1) $\sqrt{10}$ cm (2) $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ cm (3) $\frac{12\sqrt{5}}{5}$ cm (4) $\frac{24}{5}$ cm²

3 (1) 4 cm (2) 192 cm²

(3) (ア) $12-\sqrt{11}$ cm (イ) $12\sqrt{5}$ cm²

4 (1) $2\sqrt{3}$ (2) $4\sqrt{3}$ (3) $\frac{1}{6}$ (4) $8\sqrt{3}$

5 30°