

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) $\{(-5)^2-2^4\}\div\left\{1+\left(-\frac{1}{2}\right)^3\times 6\right\}$ を計算せよ。

答	
---	--

(2) $\frac{2x-3y}{3}-2x+y-\frac{3(y-3x)}{4}$ を計算せよ。

答	
---	--

(3) $(\sqrt{2}ab)^3\times(-2ab^2)^3\div(-4a^2b^4)^2$ を計算せよ。

答	
---	--

(4) $\frac{(\sqrt{5}+3)(\sqrt{5}-3)}{\sqrt{6}}-\frac{(\sqrt{2}-1)^2}{\sqrt{3}}$ を計算せよ。

答	
---	--

(5) $(x-y)(x-y-5)+6$ を因数分解せよ。

答	
---	--

(6) 方程式 $(x+8)^2-\frac{1}{3}(x+9)^2=1$ を解け。

答	
---	--

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

答	$x=$, $y=$
---	-------------

(8) $y-x=\sqrt{5}$ のとき、 $x^2-2xy+y^2+4x-4y-12$ の値を求めよ。

答	
---	--

(9) $\sqrt{3465n}$ が整数となるとき、最も小さい自然数 n を求めよ。

答	
---	--

(10) 2つのさいころA、Bを同時にふり、Aの目を a 、Bの目を b とする。
このとき、 $a-b\geq 2$ となる確率を求めよ。

答	
---	--

数 学

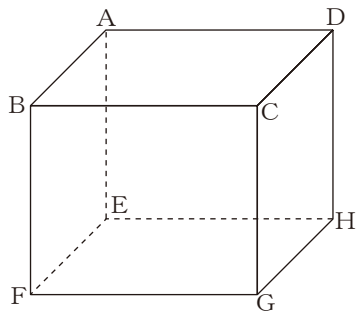
(その2)

受験 番号	番
----------	---

氏名

小 計

2 右の図の直方体A B C D－E F G Hは、A B＝4、A D＝6、A E＝5 である。
このとき、次の問いに答えよ。答えのみを解答欄に記入せよ。



(1) 対角線A Gの長さを求めよ。

答	
---	--

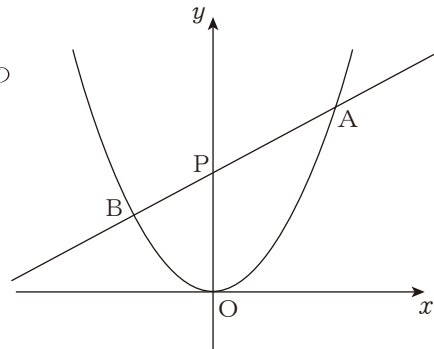
(2) この直方体に、点Aから辺B F上を通って、点Gまでひもをかける。最短になるときのひもの長さを求めよ。

答	
---	--

(3) (2)のときの辺B Fとひもの交点をPとする。この直方体を3点A、C、Pを通る平面で切るとき、点Bを含まない立体の体積を求めよ。

答	
---	--

3 右の図は、 $y = \frac{3}{4}x^2$ と $y=ax+b$ のグラフである。
この2つのグラフの交点をA、Bとし、 $y=ax+b$ の
グラフと y 軸の交点をPとする。ただし、点Aの
 x 座標は正である。また、△P A Oの面積は
△P B Oの面積の1.5倍である。
次の問いに答えよ。
(1) ①は答えのみを解答欄に記入せよ。
(1) ②, (2)は式または考え方も記入せよ。



(1) 点Aの x 座標を $3k$ とする。
① 点Bの座標を k を用いて表せ。

答	
---	--

② a 、 b それぞれを k の式で表せ。
(式または考え方)

答	$a=$, $b=$
---	-------------

(2) $b = 2$ のとき、 a の値と△A B Oの面積 S を求めよ。
(式または考え方)

答	$a=$, $S=$
---	-------------

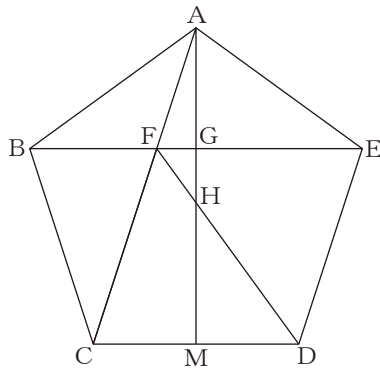
数 学
(その3)

受験 番号	番
----------	---

氏名

小 計

4 右の図の1辺の長さが1の正五角形ABCDEについて、CDの中点をM、ACとBEの交点をF、AMとBE、DFとの交点をそれぞれG、Hとする。次の問いに答えよ。
(1)は答えのみを解答欄に記入せよ。
(2)、(3)は式または考え方も記入せよ。



(1) $\angle AFG$ の大きさとEFの長さを求めよ。

答	$\angle AFG =$, $EF =$
---	-------------------------

(2) AFの長さを求めよ。
(式または考え方)

(3) AHの長さはHMの長さの何倍か。
(式または考え方)

答	
---	--

答	倍
---	---

5 白玉だけが何個か入っている袋がある。この袋の中に、黒玉30個を入れて、よくかき混ぜた。その後、白玉の個数を推定するために、袋の中から無作為に30個の玉を取り出し、黒玉と白玉の個数を調べて、もとに戻す実験を5回行い、以下のような結果が得られた。
次の問いに答えよ。ただし、すべての玉の大きさ、重さは同じものとする。
式または考え方も記入せよ。

実験	黒玉の個数	白玉の個数
1回目	5	25
2回目	a	b
3回目	5	25
4回目	7	23
5回目	c	d

(1) $a = 7$, $c = 6$ のとき、次の問いに答えよ。

① 1回の実験で取り出される黒玉は平均して何個か。
(式または考え方)

② 白玉の個数を推定せよ。
(式または考え方)

(2) 白玉がおよそ150個と推定できるとき、 $b + d$ の値を求めよ。
(式または考え方)

答	個
---	---

答	およそ 個
---	-------

答	
---	--

数学

$$\boxed{1} \quad (1) \ 36 \quad (2) \ \frac{11x-9y}{12} \quad (3) \ -\sqrt{2}a^2b$$

$$(4) \ -\sqrt{3} \quad (5) \ (x-y-2)(x-y-3) \quad (6) \ x=-6, \ -9$$

$$(7) \ x=-1, \ y=1 \quad (8) \ -4\sqrt{5}-7 \quad (9) \ 385$$

$$(10) \ \frac{5}{18}$$

$$\boxed{2} \quad (1) \ \sqrt{77} \quad (2) \ 5\sqrt{5} \quad (3) \ 112$$

$$\boxed{3} \quad (1) \ ①(-2k, 3k^2) \quad ②a=\frac{3}{4}k, \ b=\frac{9}{2}k^2 \quad (2) \ a=\frac{1}{2}, \ S=\frac{10}{3}$$

$$\boxed{4} \quad (1) \ \angle AFG = 72^\circ, \ EF=1 \quad (2) \ \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \quad (3) \ (\sqrt{5}-1)\text{倍}$$

$$\boxed{5} \quad (1) \ ①6\text{個} \quad ②\text{およそ}120\text{個} \quad (2) \ 52$$