

1 次の問いに答えなさい。

(1) $7 + (-2)^2 \times 5 - 3^2$ を計算しなさい。

(2) $\frac{x+y}{4} - \frac{x-y}{6}$ を計算しなさい。

(3) $2\sqrt{12} - (2 + \sqrt{3})^2$ を計算しなさい。

(4) 1次方程式 $\frac{x-3}{2} + \frac{3x+1}{5} = 2$ を解きなさい。

(5) 2つの連立方程式 $\begin{cases} x+y=2 \\ ax-by=5 \end{cases}$, $\begin{cases} ax+by=1 \\ 2x-3y=9 \end{cases}$ が同じ解をもつとき, a , b の値を求めなさい。

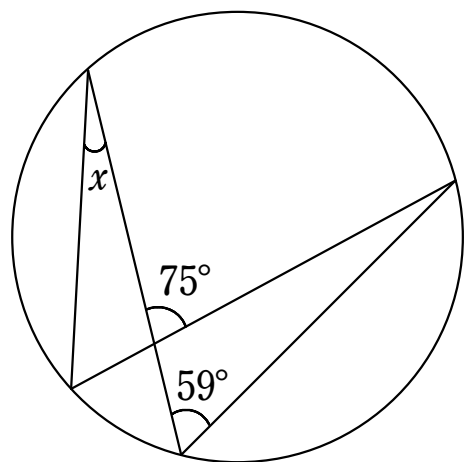
(6) $x^3y - 4x^2y - 21xy$ を因数分解しなさい。

(7) 2次方程式 $(x+3)(x-5) + 14 = 0$ を解きなさい。

(8) $x = \sqrt{5} - 3$, $y = \sqrt{5} + 3$ のとき, $x^2 - y^2$ の値を求めなさい。

(9) 定価 1800 円の品物を x % 引きして, さらに 144 円値引きして売ったところ, 定価の 1 割 5 分引きとなった。 x の値を求めなさい。

(10) 下の図で, $\angle x$ の大きさを求めなさい。

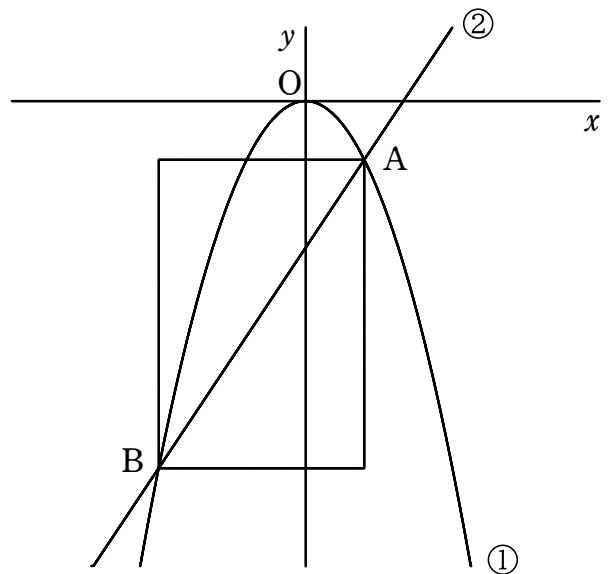


2 右の図において、放物線①は直線②と2点A, Bで交わっている。

点Aの座標は(2, -2)で、点Bのx座標は-5である。

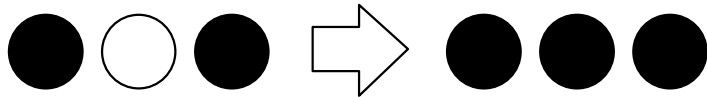
このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 放物線①の方程式を求めなさい。
- (2) 直線②の方程式を求めなさい。
- (3) 図のように、線分ABを対角線とする長方形を作る。
この長方形をy軸を軸として1回転して作られる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は π とし、座標軸の1めもりを1cmとする。



3 表側が黒、裏側が白の駒がある。硬貨を1枚投げ、表が出たときは黒が、裏が出たときは白が上向きになるように一列に順に並べていく。このとき、同じ色2枚で異なる色をはさんだ時点で、はさまれた駒を裏返すものとする。

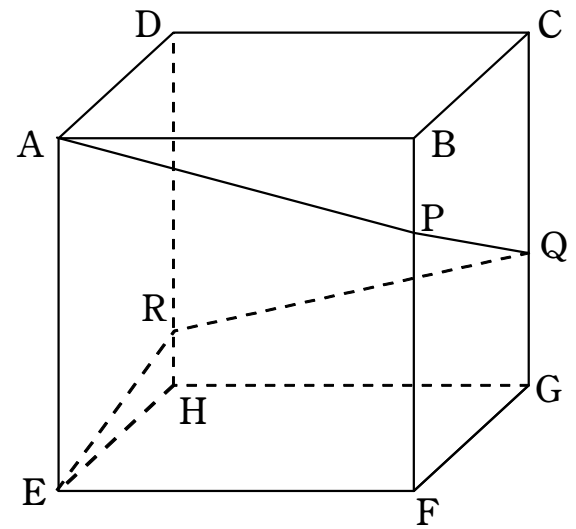
例えば、黒白黒と並んだ時点で白を裏返し、黒黒黒とする。



このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 硬貨を3回投げたとき、並べた駒がすべて黒になる確率を求めなさい。
- (2) 硬貨を3回投げたとき、並べた駒の中に少なくとも1枚は白が含まれる確率を求めなさい。
- (3) 硬貨を4回投げたとき、並べた駒の中に少なくとも1枚は白が含まれる確率を求めなさい。

- 4 右の図のような1辺4 cmの立方体の側面に頂点Aから頂点Eまで、ひもの長さが最も短くなるようにひもをかけた。点P, Q, Rはそれぞれ、ひもと辺BF, CG, DHとの交点である。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) ひもの長さを求めなさい。
- (2) 3点E, G, Rを通る平面で立方体を切ると、三角すいEGHRができる。この三角すいの体積を求めなさい。
- (3) $\triangle REG$ の面積を求めなさい。
- (4) 点Hから平面REGに垂線HSを下ろす。HSの長さを求めなさい。

< 数 学 >

1	(1)		(2)	
	(3)		(4)	$x =$
	(5)	$a =$	$, b =$	(6)
	(7)	$x =$	(8)	
	(9)	$x =$	(10)	$x =$

2	(1)		(2)	
	(3)		cm^3	

3	(1)		(2)	
	(3)			

4	(1)	cm	(2)	cm^3
	(3)	cm^2	(4)	cm

受験番号	得点

解答例

< 数 学 >

1	(1)	18	(2)	$\frac{x+5y}{12}$
	(3)	-7	(4)	$x=3$
	(5)	$a=1, b=2$	(6)	$xy(x+3)(x-7)$
	(7)	$x=1\pm\sqrt{2}$	(8)	$-12\sqrt{5}$
	(9)	$x=7$	(10)	$x=16^\circ$

2	(1)	$y=-\frac{1}{2}x^2$	(2)	$y=\frac{3}{2}x-5$
	(3)	$\frac{525}{2}\pi$		cm^3

3	(1)	$\frac{1}{4}$	(2)	$\frac{3}{4}$
	(3)	$\frac{3}{4}$		

4	(1)	$4\sqrt{17}$	cm	(2)	$\frac{8}{3}$	cm^3
	(3)	$6\sqrt{2}$	cm^2	(4)	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$	cm

受験番号	得点