

1 次の問いに答えなさい。

(1) $-5^2 \times (-2)^3 - (-4)^2$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2x+y}{4} - \frac{x-4y}{3}$ を計算しなさい。

(3) $\sqrt{98} - 3\sqrt{50} + \sqrt{8} \times \sqrt{50}$ を計算しなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} 17x+9y=4 \\ 9x+17y=-4 \end{cases}$ を解きなさい。

(5) $(x+1)^2 - 11(x+1) + 28$ を因数分解しなさい。

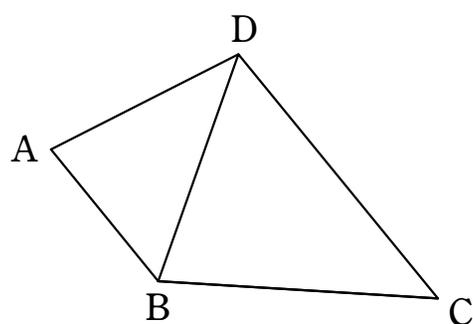
(6) 2次方程式 $2(x-1)^2 = (x+2)(x-2) + 11$ を解きなさい。

(7) 月曜日から金曜日までの正午の気温を記録し、前日の気温との差を表にした。

曜日	月	火	水	木	金
前日との差(°C)		-3	+4	a	+1

水曜日の正午の気温は 12°C で、5日間の平均が 9.2°C のとき、 a の値を求めなさい。

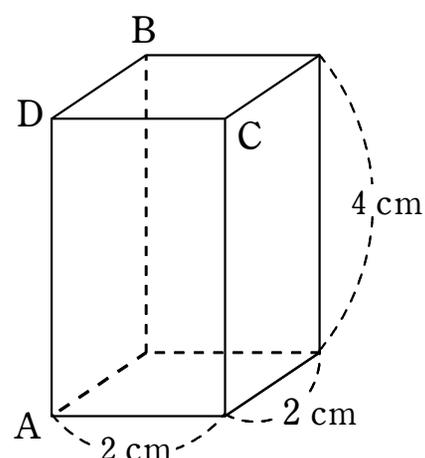
(8) $AB \parallel DC$, $AB=9$, $BC=14$, $CD=16$, $BD=12$ のとき、 AD の長さを求めなさい。



(9) 右の図のような直方体がある。

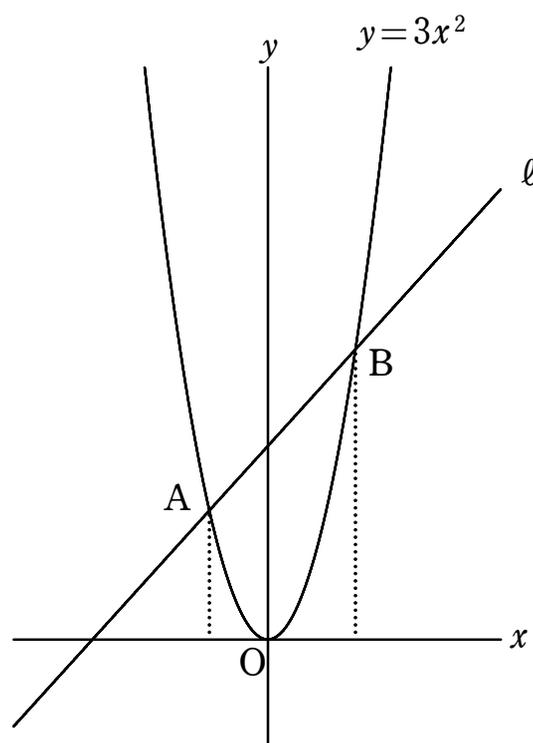
① $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

② $\triangle ABC$ を底面としたときの、四面体 $DABC$ の高さを求めなさい。



2 右の図のように、関数 $y=3x^2$ のグラフと直線 l が、2点 A, B で交わっている。交点 A, B の x 座標がそれぞれ $-2, 3$ であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 l の式を求めなさい。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- (3) $\triangle QAB = \triangle OAB$ となるような点 Q を放物線 $y=3x^2$ 上にとるとき、点 Q の座標を求めなさい。ただし、点 Q の x 座標は負の数とする。
- (4) 点 B を通り、 $\triangle OAB$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。



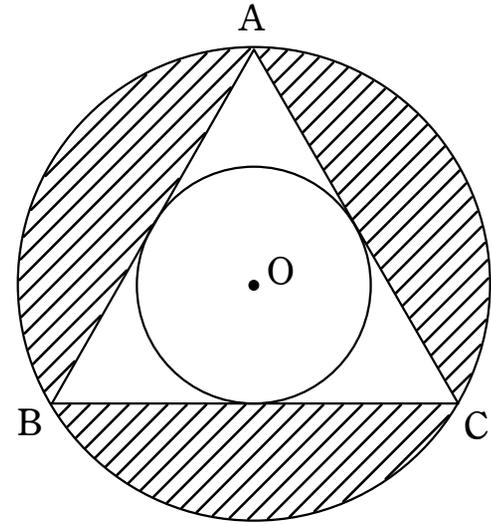
3 大小 2 個のさいころを投げて、大きいさいころの出た目を a ，小さいさいころの出た目を b とする。このとき、次の確率を求めなさい。

- (1) $a+b$ が 12 の約数となる確率
- (2) x の方程式 $ax^2=b$ の 2 つの解がともに整数となる確率
- (3) x の方程式 $ax=b$ の解が整数となる確率

4 右の図のように、1 辺 10 cm の正三角形 ABC の 3 辺に小さい円が接している。また、正三角形 ABC の各頂点は大きい円の上であり、2 つの円の中心は同じ点 O である。

このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。

- (1) 正三角形 ABC の面積を求めなさい。
- (2) 小さい円の半径を求めなさい。
- (3) 図の斜線部分の面積を求めなさい。



令和4年度 大阪信愛学院高等学校 入学試験

< 数 学 >

1

(1)		(2)	
(3)		(4)	$x =$, $y =$
(5)		(6)	
(7)	$a =$	(8)	
(9)	①	cm^2	② cm

2

(1)		(2)	
(3)	(,)	(4)	

3

(1)		(2)	
(3)			

4

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

受験番号	得点

解答例

< 数 学 >

1	(1)	184	(2)	$\frac{2x+19y}{12}$
	(3)	$20-8\sqrt{2}$	(4)	$x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}$
	(5)	$(x-3)(x-6)$	(6)	$x = -1, 5$
	(7)	$a = -5$	(8)	$\frac{21}{2}$
	(9)	① 6 cm ²	②	$\frac{4}{3}$ cm

2	(1)	$y = 3x + 18$	(2)	45
	(3)	(-3 , 27)	(4)	$y = \frac{21}{4}x + \frac{45}{4}$

3	(1)	$\frac{1}{3}$	(2)	$\frac{7}{36}$
	(3)	$\frac{7}{18}$		

4	(1)	$25\sqrt{3}$ cm ²	(2)	$\frac{5\sqrt{3}}{3}$ cm
	(3)	$\frac{100}{3}\pi - 25\sqrt{3}$ cm ²		

受験番号	得点