1 次の計算をしなさい。

(1) $6-(-6)$

(2) $-5+5\times(-3)^2$

(3) $36x^3y^2\div(-3y)^2\times(-2x^2)$

(4) $\left(\frac{4}{3}a-\frac{3}{5}b\right)-\left(a-\frac{b}{3}\right)$

(5) $2\sqrt{2}(\sqrt{14}-3\sqrt{2})-(\sqrt{28}-10)$

(6) $\frac{4\sqrt{3}}{9}-\frac{4-\sqrt{8}}{3\sqrt{3}}$

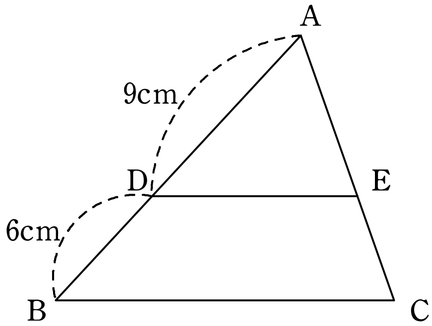
$\boxed{2}$ 次の問いに答えなさい。

(1) $a(a-3b)-2b(3b-a)$ を因数分解しなさい。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+3y=-6 \\ y=x+8 \end{cases}$ を解きなさい。

(3) a を定数とする。x についての2次方程式 $x^2+3ax+3a+2=0$ の解の1つが $x=-2$ であるとき，もう1つの解を求めなさい。

(4) 右の図のように辺AB，AC上に DE∥BCとなるように点D，Eをとり，AD=9cm，DB=6cmとする。△ADEの面積を S_1，△ABCの面積を S_2 とするとき，2つの三角形の面積比 $S_1 : S_2$ をできるだけ小さな整数の比で表しなさい。



(5) $\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$ の4枚のカードをよくきって，1枚ずつ取り出し，取り出した順に左から右に並べて3けたの整数をつくる。この整数が4の倍数となる確率を求めなさい。

(6) 次の資料は，ある月の福井市の最高気温の記録である。

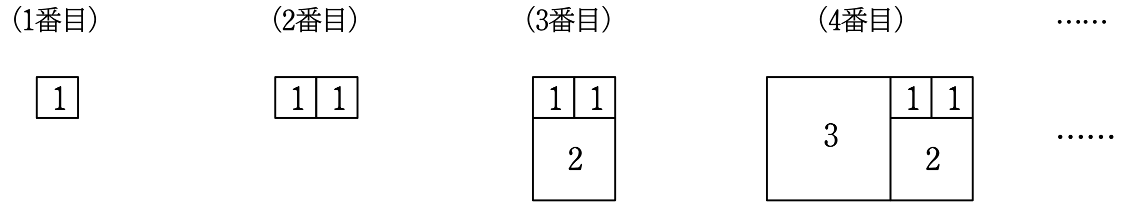
25.2	18.8	19.9	25.6	25.3	25.8	25.3	20.7	18.6	21.3
21.8	21.5	25.8	25.3	23.5	23.2	19.6	16.7	20.7	17.1
19.9	22.3	23.7	21.4	23.8	21.6	20.9	22.1	21.8	15.0

14℃以上16℃未満を階級の1つとして，どの階級も2℃ごとの区間に区切るとき，次の度数分布表で最高気温の記録の最頻値を答えなさい。

階級(℃)	度数
14 以上 16 未満	
16 ～ 18	
18 ～ 20	
20 ～ 22	
22 ～ 24	
24 ～ 26	
計	30

3 1辺の長さが1である正方形がある。これを（1番目）の図形とする。（1番目）の図形の右側に正方形をつなげ，（2番目）の図形をつくる。以降，時計まわりに，長方形の長いほうの辺の長さを1辺とする正方形をつなげる。
下の【図】は（4番目）までの図形をえがいたものである。また，正方形の中の数字は正方形の1辺の長さを表している。
このとき，次の問いに答えなさい。

【図】



(1) 解答用紙には（4番目）の図形がえがかれている。ここに正方形をつなげ，（6番目）の図形を完成させなさい。

(2) （n 番目）につなげた正方形の1辺の長さを a_n とすると、 $a_1=1$, $a_2=1$, $a_3=2$, $a_4=3$ である。
このとき，次の【表】を完成させなさい。

【表】

n	1	2	3	4	5	6	7	8	……
a_n	1	1	2	3					……

(3) 太郎と花子が上の【図】および【表】を見て話をしている。

太郎：この表を見て気がついたことがあるんだ。$a_6=$ ① ，$a_7=$ ② で表せるよね。

花子：本当だね。もし，この規則性がずっと続くならば，$a_{12}=$ A になるわね。

太郎：他にも気がついたことがあるよ。例えば，$a_1+a_3+a_5+a_7=$ ③ になるね。

花子：同じように，$a_2+a_4+a_6+a_8=$ ④ になるわ。

太郎：あっ，$a_1+a_2+a_3+a_4+a_5+a_6+a_7=$ ⑤ が成り立つね。

会話文の ① ～ ⑤ にあてはまる適切な語句を，以下の【語群】から選び，記号で答えなさい。

ただし，同じ記号を複数回選んでもかまいません。また， A には適切な数を答えなさい。

【語群】

ア $a_1+a_2+a_3+a_4+a_5$　　イ $a_1+a_2+a_3+a_4+a_5+a_6$

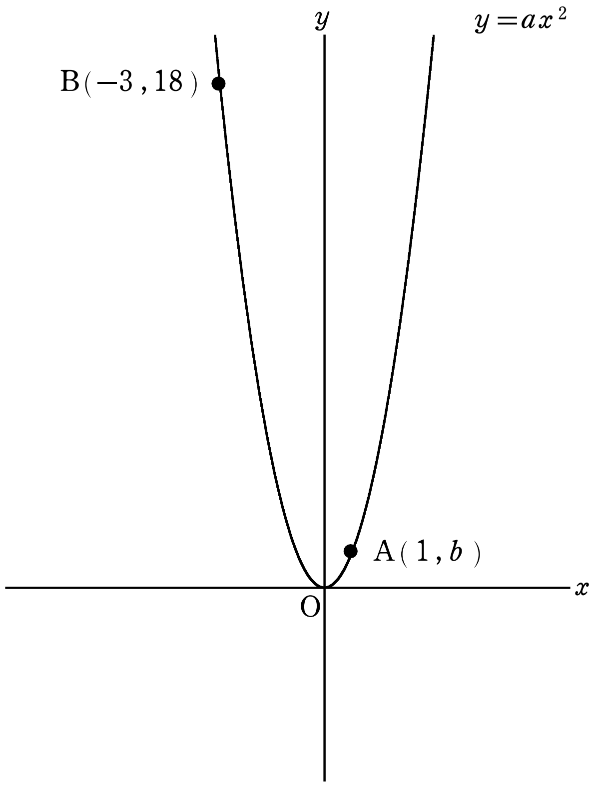
ウ a_1+a_2　　エ a_2+a_3　　オ a_3+a_4　　カ a_4+a_5　　キ a_5+a_6

ク a_8　　ケ a_8-1　　コ a_8+1　　サ a_9　　シ a_9-1　　ス a_9+1

(4) （18番目）の図形の中にかかれている数字の合計が6764であるとき，20番目に追加される正方形の1辺の長さを求めなさい。

4 下の図のように，放物線$y=ax^2$があり，3点O$(0, 0)$，A$(1, b)$，B$(-3, 18)$を通る。
このとき，次の問いに答えなさい。

(1) a, b の値をそれぞれ求めなさい。



(2) この放物線において，x の変域が $-3 \leqq x \leqq 1$ のとき，
y の変域を求めなさい。

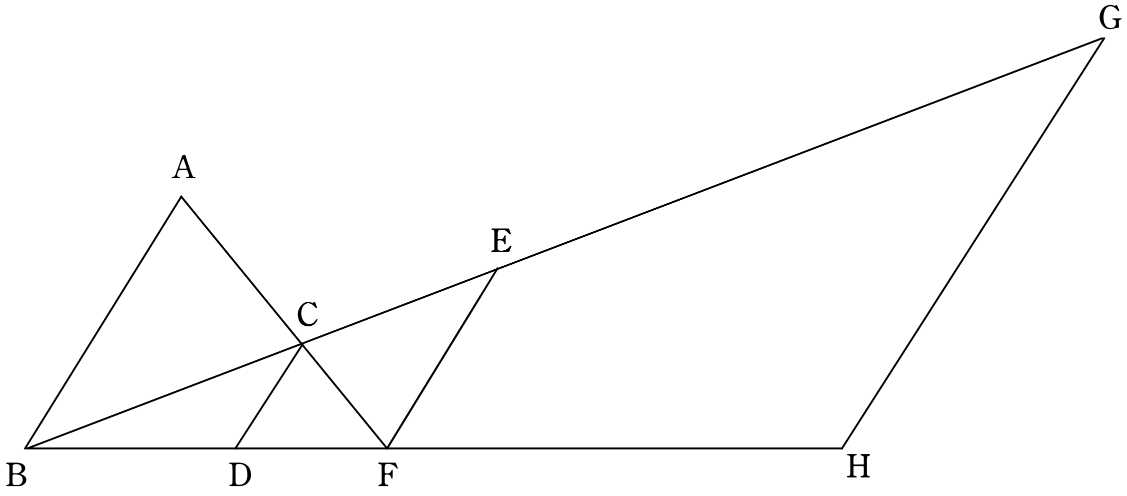
(3) 2点A，Bを通る直線の式を求めなさい。

(4) 点Aを通り，x 軸に平行な直線と，この放物線との交点のうち，点A以外の点をCとする。
このとき，次の問いに答えなさい。

(i) 四角形OABCの面積を求めなさい。

(ii) △ABCを，y 軸を回転の軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。
ただし，円周率はπとする。

5 下の図において，AB，CD，EF，GHは平行であり，AB＝8 cm，EF＝6 cm，DF：FH＝1：3 である。
このとき，次の問いに答えなさい。



(1) △ABC∽△FEC であることを証明しなさい。

(2) AC と FC の比を，できるだけ小さな整数の比で求めなさい。

(3) CD の長さを求めなさい。

(4) △ABCの面積をSとするとき，△BGHの面積をSを用いて表せ。