

1 次の問いに答えなさい。

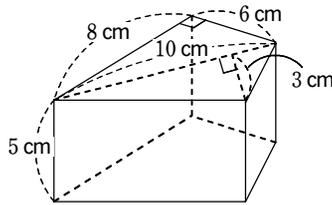
- (1) $\{-3 \times (-5) - (-3)^3\} \div \left(\frac{1}{2} - 1\right)^2$ を計算しなさい。
- (2) 連立方程式
$$\begin{cases} 0.3x - 0.2y = 1.8 \\ \frac{6x + 5y}{3} = 3 \end{cases}$$
 を解きなさい。
- (3) $(a + b + c)(a - b + c)$ を展開しなさい。
- (4) $x^2 - y^2 - 3x - 3y$ を因数分解しなさい。
- (5) $\frac{\sqrt{45}}{6} - 3\sqrt{20} - \frac{\sqrt{135}}{\sqrt{12}}$ を計算しなさい。

2 次の問いに答えなさい。

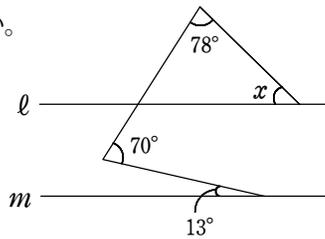
- (1) 放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、 x の値が 2 から 8 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。
- (2) n は自然数とする。 $\sqrt{7} < n < \sqrt{70}$ にあてはまる n の値をすべて求めなさい。
- (3) 右の表は、生徒数 30 人のクラスで行った小テストの結果の度数分布表である。
この 30 人の生徒の得点の平均点を求めよ。

得点(点)	度数(人)
0	2
2	1
4	5
6	12
8	7
10	3
計	30

- (4) 右図のような角柱の体積を求めなさい。



- (5) 下の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。
ただし $l \parallel m$ とする。



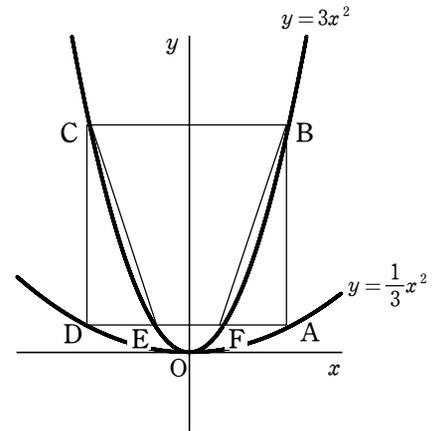
3 運動場で毎日草引きをすることにしました。10人で草引きをすると20日で草がなくなり、15人で草引きをすると10日で草がなくなります。1人が1日に取る草を x 本、1日で新たに生えてくる草を y 本、初めから運動場に生えていた草を a 本とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) y を x を用いた式で表しなさい。
- (2) 初めにあった草が $a = 42000$ 本だったとするとき、1人が1日に取る草の本数 x の値を答えなさい。
- (3) 25人で草引きをすると、ちょうど何日で草はなくなるか求めなさい。

4 図のように、2つの放物線 $y = 3x^2$ と $y = \frac{1}{3}x^2$ がある。

$y = \frac{1}{3}x^2$ 上に点Aをとり、点Aから真上に直線を引き $y = 3x^2$ との交点をBとし、点Bから真横に直線を引き再び $y = 3x^2$ と交わる点をCとする。次に点Cから真下に直線を引き $y = \frac{1}{3}x^2$ との交点をDとするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 点Aの x 座標が 2 のとき、線分ABの長さを求めなさい。
- (2) 四角形ABCDが正方形になるとき、点Aの x 座標を求めなさい。
ただし、 x 座標は正の値とする。
- (3) 線分DAと $y = 3x^2$ と交わる点をEとするとき、四角形BCEFの面積と四角形ABCDの面積の比をもっとも簡単な整数比で示しなさい。

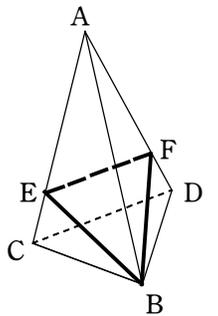


5 点Pは原点O(0, 0)を出発し、さいころを1回投げるごとに、1の目が出れば x 軸の正の方向(右)に1だけ移動し、2と3の目が出れば x 軸の負の方向(左)に1だけ移動し、4と5と6の目が出れば y 軸の正の方向(上)に1だけ移動するものとします。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) さいころを2回投げたとき、点Pが原点O上にある確率を求めなさい。
- (2) さいころを3回投げたとき、点Pが点(0, 1)上にある確率を求めなさい。

6 1辺の長さが3の正三角形BCDを底面とし、他の辺がすべて7の正三角錐A-BCDがあります。頂点Bから3つの側面を回って再びBに戻るような糸をはります。糸の長さが最短になるとき、その糸が辺AC, ADと交わる点をそれぞれE, Fとします。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) BEの長さを求めなさい。
- (2) BE+EF+FBの長さを求めなさい。



《展開図》

