

1 次の計算をなさい。

(1)  $-6 \times 3 - (-1)$

(2)  $-8 + 7^2$

(3)  $4(2x - y) - 3(x + 3y)$

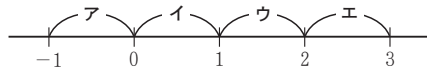
(4)  $18ab^2 \div 2ab$

(5)  $x(x + 4) - (x - 1)^2$

(6)  $\sqrt{75} + \frac{9}{\sqrt{3}}$

2 次の問いに答えなさい。

- (1)  $-2 + \sqrt{15}$  は、次の数直線上の **ア**～**エ** で示されている範囲のうち、どの範囲に入っていますか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。



- (2)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = 7$  のとき  $y = 2$  である。比例定数を求めなさい。

- (3) 一次方程式  $\frac{x}{3} + \frac{x+3}{4} = -1$  を解きなさい。

- (4) 二次方程式  $x^2 + 2x - 24 = 0$  を解きなさい。

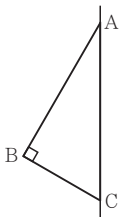
- (5) 右の表は、生徒 13 人の上体起こしの記録を度数分布表にまとめたものである。次の **ア**～**エ** のうち、右の表からわかることとして正しいものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

上体起こしの記録(回)	度数(人)
以上 未満 24 ~ 27	4
27 ~ 30	6
30 ~ 33	2
33 ~ 36	1
合計	13

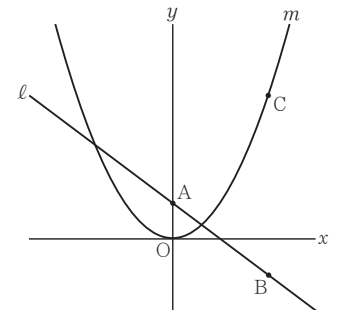
- ア** 24 回以上 27 回未満の階級の相対度数は 0.4 より大きい。  
**イ** 記録が 30 回以上の生徒の人数は 2 人である。  
**ウ** 記録の範囲は 12 回である。  
**エ** 記録の中央値は、27 回以上 30 回未満の階級に含まれている。

- (6) 二つの箱 A、B がある。箱 A には自然数の書いてある 4 枚のカード **1**、**2**、**3**、**4** が入っており、箱 B には偶数の書いてある 4 枚のカード **2**、**4**、**6**、**8** が入っている。A、B それぞれの箱から同時にカードを 1 枚ずつ取り出すとき、取り出した 2 枚のカードに書いてある数の積が 15 より大きい確率はいくらですか。A、B それぞれの箱において、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとして答えなさい。

- (7) 右の図において、 $\triangle ABC$  は  $\angle ABC = 90^\circ$  の直角三角形であり、 $\angle CAB = 30^\circ$ 、 $BC = 4$  cm である。 $\triangle ABC$  を直線 AC を軸として 1 回転させてできる立体の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。円周率を  $\pi$  として答えなさい。



- (8) 右の図において、 $m$  は関数  $y = ax^2$  ( $a$  は正の定数) のグラフを表す。A は  $y$  軸上の点であり、その  $y$  座標は 1 である。 $l$  は、A を通り傾きが  $-\frac{3}{4}$  の直線である。B は  $l$  上の点であり、その  $y$  座標は  $-1$  である。C は  $m$  上の点であり、C の  $x$  座標は B の  $x$  座標と等しく、C の  $y$  座標は B の  $y$  座標より 5 大きい。 $a$  の値を求めなさい。答えを求める過程がわかるように、途中の式を含めた求め方も説明すること。



3 Mさんは、貯金箱に500円硬貨と100円硬貨を入れて貯金をしている。Mさんは、中身を含めた貯金箱の重さと貯金箱に入っている硬貨の枚数との関係に興味をもち、調べてみた。空の貯金箱の重さは190gであり、500円硬貨1枚の重さは7g、100円硬貨1枚の重さは4.8gである。



次の問いに答えなさい。

(1) Mさんは、貯金箱に500円硬貨だけが入っている場合について考えた。「500円硬貨の枚数」が  $x$  枚のときの「中身を含めた貯金箱の重さ」を  $y$  gとする。 $x = 0$  のとき  $y = 190$  であるとし、 $x$  の値が1増えるごとに  $y$  の値は7ずつ増えるものとする。

① 次の表は、 $x$  と  $y$  との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

$x$	0	1	...	3	...	8	...
$y$	190	197	...	(ア)	...	(イ)	...

②  $x$  を0以上の整数として、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

③  $y = 358$  となるとき  $x$  の値を求めなさい。

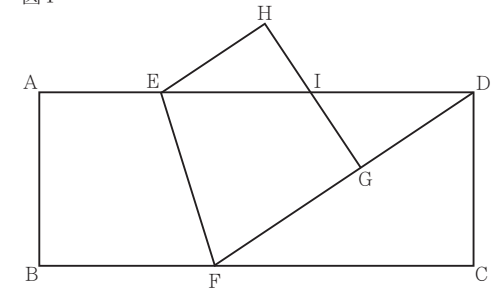
(2) Mさんは、中身を含めた貯金箱の重さと、貯金箱に入っている硬貨の枚数の合計から、貯金した金額がわかることに気が付いた。中身を含めた貯金箱の重さが394gであり、貯金箱に入っている500円硬貨の枚数と100円硬貨の枚数の合計が37枚であるとき、Mさんが貯金箱に貯金した金額は何円ですか。

4 図I、図IIにおいて、四角形ABCDは長方形であり、 $AB = 6$  cm、 $AD = 15$  cmである。E、Fは、それぞれ辺AD、BC上の点である。FとDとを結ぶ。Gは、線分FD上においてF、Dと異なる点である。四角形EFGHは  $EH \parallel FG$  の台形であり、四角形  $EFGH \cong$  四角形EFBAである。Iは、辺HGと辺ADとの交点である。

次の問いに答えなさい。

(1) 図Iにおいて、

図I

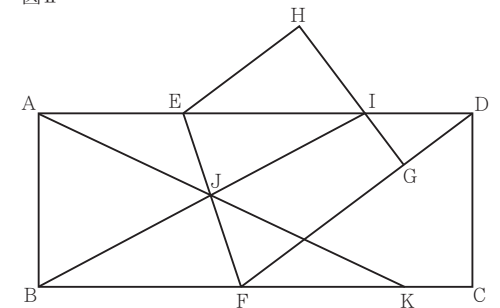


① 四角形EFBAの内角 $\angle AEF$ の大きさを $a^\circ$ とすると、四角形EFGHの内角 $\angle EFG$ の大きさを $a$ を用いて表しなさい。

②  $\triangle HEI \sim \triangle CFD$ であることを証明しなさい。

(2) 図IIにおいて、 $AE = 5$  cm、 $BF = 7$  cm

図II



である。BとIとを結ぶ。Jは、線分BIと辺EFとの交点である。Kは、直線AJと辺BCとの交点である。

① 線分EIの長さを求めなさい。

② 線分KCの長さを求めなさい。

