

1 次の問いに答えなさい。

(1) 連立方程式
$$\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 12 \\ 0.4x - y = 3.2 \end{cases}$$
 を解きなさい。

(2) $x = \sqrt{3} - 1$ のとき、 $x^2 + 2x + 1$ の値を求めなさい。

(3) ある中学校で数学のテスト（100点満点）をしました。AグループとBグループそれぞれの生徒のテストの点数を小さい順に並べると以下ようになりました。

Aグループ：68, 70, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 82（点）

Bグループ：60, 65, 68, 70, 72, 74, 76, 80, 82, 93（点）

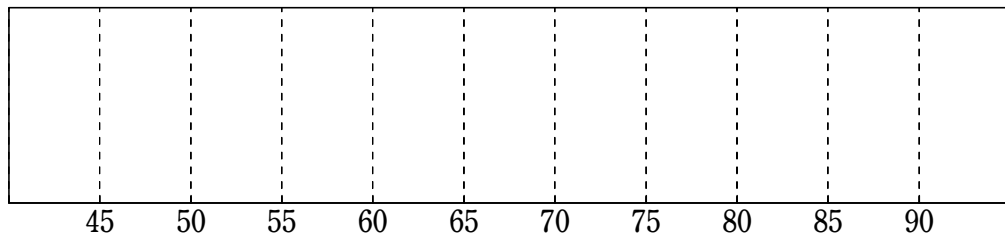
① Aグループの平均点を求めなさい。

② それぞれのグループの中央値を求めなさい。

③ 次のデータは、Cグループのテストの点数です。

45, 50, 55, 60, 60, 65, 70, 75, 80, 90（点）

このデータをもとに、このグループのデータの分布のようすを表す箱ひげ図をかきなさい。



(4) y は x に反比例し、 $x = -4$ のとき $y = 5$ です。 $x = 2$ のときの y の値を求めなさい。

(5) 方程式 $3x + 2y - 12 = 0$ のグラフについて、 x の変域が $-3 \leq x \leq 1$ のときの y の変域を求めなさい。

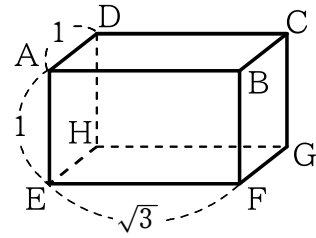
(6) 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ のグラフと直線 l が、2点 A, B で交わっています。2点 A, B の x 座標がそれぞれ $-2, 4$ であるとき、 $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

(7) 右の図の直方体において、 $AD=AE=1$ 、 $EF=\sqrt{3}$ です。

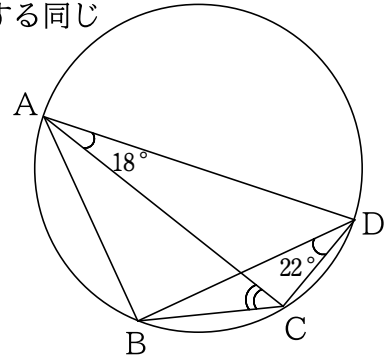
① 対角線 AG の長さを求めなさい。

② 三角錐 $A EFG$ の体積を求めなさい。

③ 点 E と $\triangle AFG$ との距離を求めなさい。



(8) 右の図で、4点 A, B, C, D が線分 AD を直径とする同じ円周上にあります。 $\angle ACB$ の大きさを求めなさい。



- 2 若葉さんは校外学習でタイへ行きます。そこで事前学習として日本とタイの通貨の為替レートについて調べました。為替レートに基づき日本円をタイバーツに両替すると下の表のようになります。

日本円(円)	3000	6000	8000
タイバーツ(バーツ)	660	1320	1760

両替するときに必要な手数料は考えないものとして、次の問いに答えなさい。

- (1) 若葉さんは、日本円をタイバーツに両替するとき、タイバーツは日本円に比例すると考えました。若葉さんの考えが正しい理由を表の値を用いて説明しなさい。
- (2) タイバーツは日本円に比例するとします。
 - ① 日本円 x 円を両替したときのタイバーツを y バーツとします。 y を x の式で表しなさい。
 - ② 10000 円をタイバーツに両替すると何バーツになりますか。
 - ③ バンコクにあるサファリワールドの入場料は 1500 バーツです。日本円にするとは何円になりますか。答えが小数になるときは、小数第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。

3 次の問いに答えなさい。

(1) ある袋に赤玉，白玉，青玉の3種類の玉が合計30個入っています。なお，赤玉の個数は白玉の個数より5個多く，青玉の個数は赤玉の個数の半分であるとしします。この袋から玉を1個取り出すとき，次の問いに答えなさい。ただし，どの玉の取り出し方も同様に確からしいとしします。

① はじめに袋に入っていたそれぞれの色の玉の個数を求めなさい。

② 取り出した玉が赤玉か青玉である確率を求めなさい。

(2) 赤玉3個，白玉2個が入っている袋から2回続けて玉を取り出します。ただし，1回目に取り出した玉は袋に戻さないこととしします。

① 1回目に白玉，2回目に赤玉を取り出す確率を求めなさい。

② 1回目，2回目ともに赤玉を取り出す確率を求めなさい。

③ 赤玉3個，白玉2個が入った袋に青玉を1個増やします。このとき，1回目と2回目に取り出した玉の色が異なる確率を求めなさい。

- 4 多角形の内角のうち、直角であるものの個数について考えます。三角形では、内角のうち直角であるものが1個ある場合は直角三角形をつくることができます。しかし、内角のうち直角であるものが2個ある場合や3個ある場合は三角形をつくることができません。同様に、四角形や五角形のときを考えます。次の問いに答えなさい。
- (1) n 角形の内角の和を、 n を使って表しなさい。
 - (2) 四角形について考えます。四角形をつくることができるのは、内角のうち直角であるものが何個ある場合か、すべて答えなさい。
 - (3) 五角形について考えます。内角のうち直角であるものが5個ある場合は、内角の和が「 $90^\circ \times 5 = 450^\circ$ 」となり、五角形の内角の和とは異なるため、このような五角形をつくることができないことが分かります。では、内角のうち直角であるものが1～4個ある場合の中で、五角形をつくることができるのは、何個ある場合か、すべて答えなさい。もしつukれない場合があれば、その理由を「五角形の内角の和」という言葉を使って、それぞれ説明しなさい。