

中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 1 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 等式 $2x - y = 5$ を y について解きなさい。

(2) 次の問題について考えます。

問題

「連続する3つの整数の和は、中央の整数の3倍になる」ことを、文字式を使って説明しなさい。

連続する3つの整数の和は、例えば、
 $1, 2, 3$ のとき $1 + 2 + 3 = 6$
 となり、6は中央の整数である2の3倍です。

「連続する3つの整数の和は、中央の整数の3倍になる」ことは、次のように考えると、説明することができます。

- ① 連続する3つの整数のうち最も小さい整数を n として、連続する3つの整数を $n, n + 1, n + 2$ と表す。
- ② それらの和が中央の整数の3倍になることを示すために、それらの和を $3 \times (\text{□})$ の形の式に変形する。

このとき、上の □ に当てはまる式を、 n を用いて書きなさい。

中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 2 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 次の問題について考えます。

問題

ある中学校の今年度の入学者数は男女合わせて223人で、昨年度の入学者数より3人増えました。男子は昨年度より5%増え、女子は昨年度より3%減りました。昨年度の男子の入学者数と女子の入学者数を求めなさい。

この問題を解くために、昨年度の男子の入学者数を x 人、昨年度の女子の入学者数を y 人として、連立方程式をつくります。

次の に当てはまる式として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

$$\begin{cases} x + y = 220 \\ \text{ } = 223 \end{cases}$$

ア $0.05x + 0.03y$

イ $0.05x - 0.03y$

ウ $1.05x + 0.97y$

エ $1.05x - 0.97y$

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 4x + 2y = 5 \\ x + y = 2 \end{cases}$ を解きなさい。

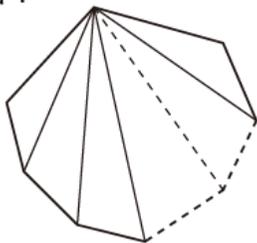
中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 3 次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

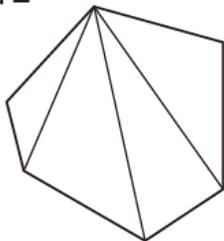
(1) 図1のように、 n 角形を1つの頂点からひいた対角線によって、いくつかの三角形に分けて考えると、 n 角形の内角の和は、
 $180^\circ \times (n - 2)$
 で表すことができます。

図1



例えば、六角形の場合、図2のようにして内角の和を求めることができます。

図2



$$180^\circ \times (6 - 2) = 180^\circ \times 4 = 720^\circ$$

n 角形の内角の和を表す式
 $180^\circ \times (n - 2)$

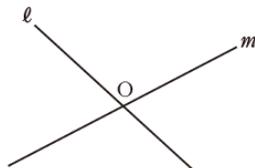
の $(n - 2)$ は、 n 角形において何を表していますか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 頂点の数
- イ 辺の数
- ウ 内角の数
- エ 1つの頂点からひいた対角線の数
- オ 1つの頂点からひいた対角線によって分けられた三角形の数

中学校 数学

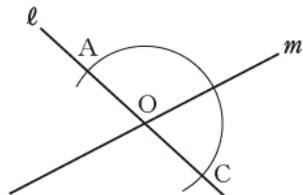
年 組 番 氏名

(2) 下の図のように、点Oで交わる2つの直線 l , m があります。

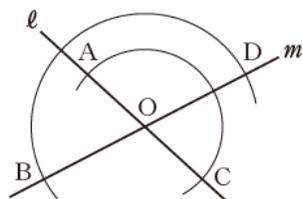


下の①, ②, ③の手順で点A, 点B, 点C, 点Dをとり、平行四辺形ABCDをかきます。

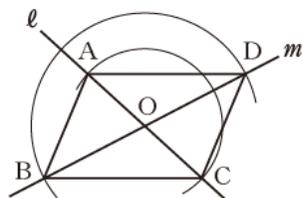
① 点Oを中心として円をかき、直線 l との交点を点A, 点Cとする。



② 点Oを中心として別の円をかき、直線 m との交点を、点B, 点Dとする。



③ 点A, 点B, 点C, 点Dを順に結ぶ。



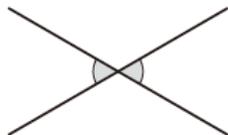
前ページの①, ②, ③の手順では、どのようなことがらを根拠にして平行四辺形ABCDをかいていますか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 2組の向かい合う辺がそれぞれ平行な四角形は、平行四辺形である。
- イ 2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形である。
- ウ 2組の向かい合う角がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形である。
- エ 対角線がそれぞれの中点で交わる四角形は、平行四辺形である。
- オ 1組の向かい合う辺が平行でその長さが等しい四角形は、平行四辺形である。

中学校 数学

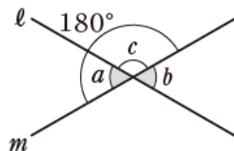
年 組 番 氏名

(3) ある学級で、「対頂角は等しい」ことの証明について、次の①、②を比べて考えています。

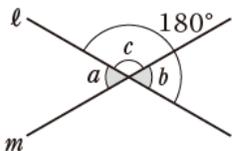


①

下の図のように直線 l と直線 m が交わっているとき、



$$\angle a = 180^\circ - \angle c$$

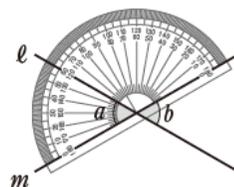


$$\angle b = 180^\circ - \angle c$$

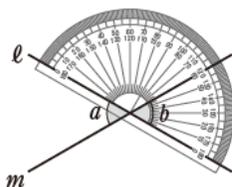
よって、 $\angle a = \angle b$
したがって、対頂角は等しい。

②

下の図のように直線 l と直線 m が交わっているとき、
2つの角の大きさをそれぞれ測ると、



$$\angle a = 60^\circ$$



$$\angle b = 60^\circ$$

よって、 $\angle a = \angle b$
したがって、対頂角は等しい。

2つの直線がどのように交わっても「対頂角は等しい」ことの証明について、正しく述べたものが下のアからオまでの中にあります。
それを1つ選びなさい。

ア ①も②も証明できている。

イ ①は証明できており、②は2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめれば証明したことになる。

ウ ①は証明できているが、②は2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめても証明したことにはならない。

エ ①も②も2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめれば証明したことになる。

オ ①は2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめれば証明したことになるが、②はそれでも証明したことにはならない。



中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 4 次の(1)から(5)までの各問いに答えなさい。

(1) 下のアからエまでの表は、 y が x の一次関数である関係を表しています。この中から、変化の割合が2であるものを1つ選びなさい。

ア

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-2	-1	0	1	2	3	4	...

イ

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-3	-1	1	3	5	7	9	...

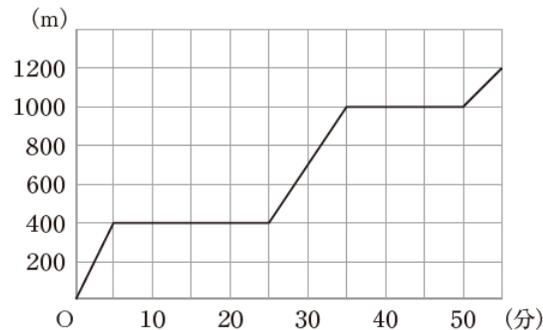
ウ

x	...	-6	-4	-2	0	2	4	6	...
y	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	...

エ

x	...	-6	-4	-2	0	2	4	6	...
y	...	-7	-4	-1	2	5	8	11	...

(2) 美咲さんは、家から、図書館と公園に寄って、友だちの家に行きます。次の図は、美咲さんが家を出てからの時間と家からの道のりの関係を表したグラフです。



美咲さんの進む速さが最も速いのは、何分から何分までの間ですか。下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

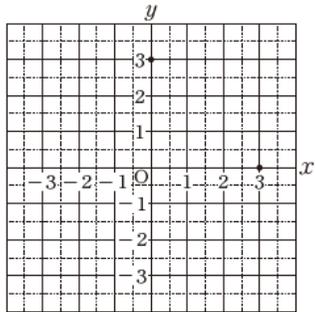
- ア 0分から5分までの間
- イ 5分から25分までの間
- ウ 25分から35分までの間
- エ 35分から50分までの間
- オ 50分から55分までの間

中学校 数学

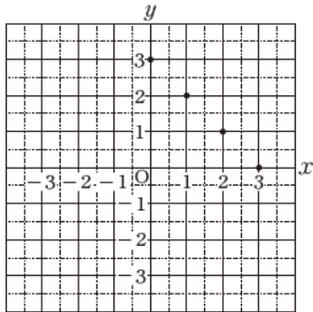
年 組 番 氏名

(3) 下のアからオまでの中に、二元一次方程式 $x + y = 3$ の解を座標とする点の全体を表したものがあります。正しいものを1つ選びなさい。

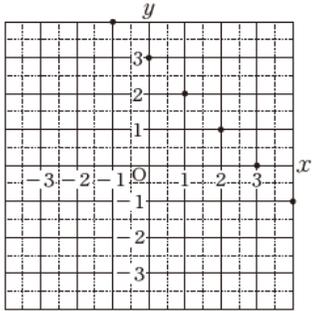
ア



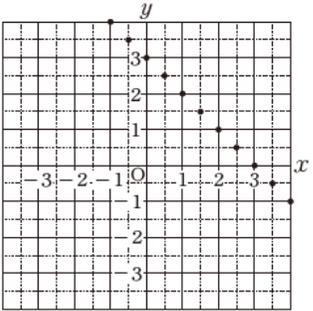
イ



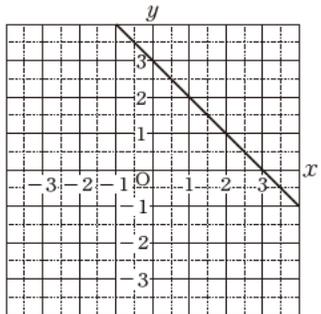
ウ



エ

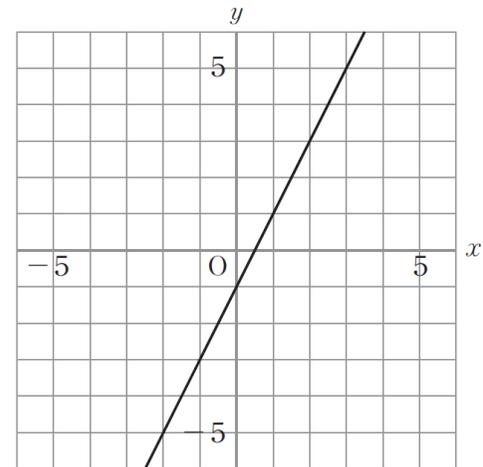


オ



(4) 一次関数 $y = 3x - 2$ の変化の割合を求めなさい。

(5) 次の図の直線は、一次関数のグラフを表しています。



x の変域が $1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域はどのようになりますか。下のそれぞれの に当てはまる数を求めなさい。

$\leq y \leq$

$\leq y \leq$

中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 5 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) あるレストランのセットメニューでは、次のA, B, Cからそれぞれ一品ずつ選んで注文します。その選び方は全部で何通りあるか求めなさい。

A

- ・エビフライ
- ・ハンバーグ

B

- ・ライス
- ・パン

C

- ・アップルジュース
- ・オレンジジュース
- ・グレープジュース

(2) 1の目が出る確率が $\frac{1}{6}$ であるさいころがあります。このさいころを投げるとき、どのようなことがいえますか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 5回投げて、1の目が1回も出なかったとすれば、次に投げると必ず1の目が出る。
- イ 6回投げるとき、そのうち1回は必ず1の目が出る。
- ウ 6回投げるとき、1から6までの目が必ず1回ずつ出る。
- エ 30回投げるとき、そのうち1の目は必ず5回出る。
- オ 3000回投げるとき、1の目はおよそ500回出る。

中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 1 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 等式 $2x - y = 5$ を y について解きなさい。

$$y = 2x - 5$$

(2) 次の問題について考えます。

問題

「連続する3つの整数の和は、中央の整数の3倍になる」ことを、文字式を使って説明しなさい。

連続する3つの整数の和は、例えば、

$$1, 2, 3 \text{ のとき } 1 + 2 + 3 = 6$$

となり、6は中央の整数である2の3倍です。

「連続する3つの整数の和は、中央の整数の3倍になる」ことは、次のように考えると、説明することができます。

- ① 連続する3つの整数のうち最も小さい整数を n として、連続する3つの整数を $n, n + 1, n + 2$ と表す。
- ② それらの和が中央の整数の3倍になることを示すために、それらの和を $3 \times (\text{□})$ の形の式に変形する。

このとき、上の □ に当てはまる式を、 n を用いて書きなさい。

$$n + 1$$

中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 2 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 次の問題について考えます。

問題

ある中学校の今年度の入学者数は男女合わせて223人で、昨年度の入学者数より3人増えました。男子は昨年度より5%増え、女子は昨年度より3%減りました。昨年度の男子の入学者数と女子の入学者数を求めなさい。

この問題を解くために、昨年度の男子の入学者数を x 人、昨年度の女子の入学者数を y 人として、連立方程式をつくります。

次の に当てはまる式として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

$$\begin{cases} x + y = 220 \\ \text{ } = 223 \end{cases}$$

ア $0.05x + 0.03y$

イ $0.05x - 0.03y$

ウ $1.05x + 0.97y$

エ $1.05x - 0.97y$

ウ

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 4x + 2y = 5 \\ x + y = 2 \end{cases}$ を解きなさい。

$$x = \frac{1}{2}, \quad y = \frac{3}{2}$$

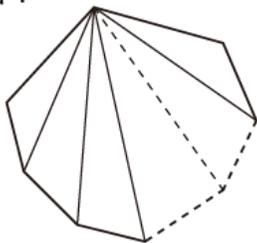
中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 3 次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

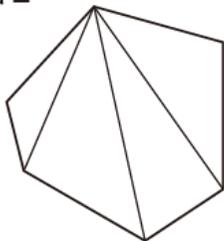
(1) 図1のように、 n 角形を1つの頂点からひいた対角線によって、いくつかの三角形に分けて考えると、 n 角形の内角の和は、 $180^\circ \times (n - 2)$ で表すことができます。

図1



例えば、六角形の場合、図2のようにして内角の和を求めることができます。

図2



$$180^\circ \times (6 - 2) = 180^\circ \times 4 = 720^\circ$$

n 角形の内角の和を表す式 $180^\circ \times (n - 2)$

の $(n - 2)$ は、 n 角形において何を表していますか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

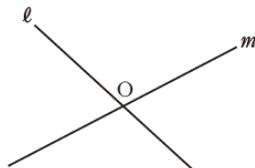
- ア 頂点の数
- イ 辺の数
- ウ 内角の数
- エ 1つの頂点からひいた対角線の数
- オ 1つの頂点からひいた対角線によって分けられた三角形の数

オ

中学校 数学

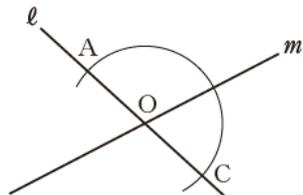
年 組 番 氏名

(2) 下の図のように、点Oで交わる2つの直線 l , m があります。

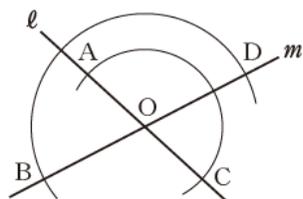


下の①, ②, ③の手順で点A, 点B, 点C, 点Dをとり、平行四辺形ABCDをかきます。

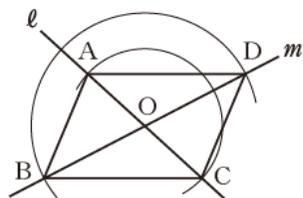
① 点Oを中心として円をかき、直線 l との交点を点A, 点Cとする。



② 点Oを中心として別の円をかき、直線 m との交点を、点B, 点Dとする。



③ 点A, 点B, 点C, 点Dを順に結ぶ。



前ページの①, ②, ③の手順では、どのようなことがらを根拠にして平行四辺形ABCDをかいていますか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

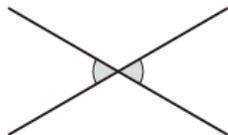
- ア 2組の向かい合う辺がそれぞれ平行な四角形は、平行四辺形である。
- イ 2組の向かい合う辺がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形である。
- ウ 2組の向かい合う角がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形である。
- エ 対角線がそれぞれの中点で交わる四角形は、平行四辺形である。
- オ 1組の向かい合う辺が平行でその長さが等しい四角形は、平行四辺形である。

エ

中学校 数学

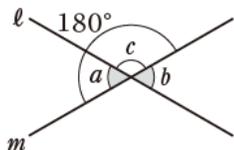
年 組 番 氏名

(3) ある学級で、「対頂角は等しい」ことの証明について、次の①、②を比べて考えています。

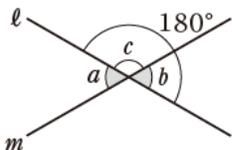


①

下の図のように直線 l と直線 m が交わっているとき、



$$\angle a = 180^\circ - \angle c$$

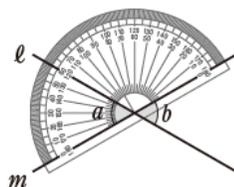


$$\angle b = 180^\circ - \angle c$$

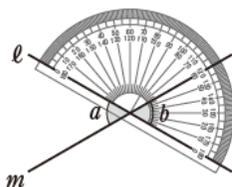
よって、 $\angle a = \angle b$
したがって、対頂角は等しい。

②

下の図のように直線 l と直線 m が交わっているとき、
2つの角の大きさをそれぞれ測ると、



$$\angle a = 60^\circ$$



$$\angle b = 60^\circ$$

よって、 $\angle a = \angle b$
したがって、対頂角は等しい。

2つの直線がどのように交わっても「対頂角は等しい」ことの証明について、正しく述べたものが下のアからオまでの中にあります。
それを1つ選びなさい。

- ア ①も②も証明できている。
- イ ①は証明できており、②は2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめれば証明したことになる。
- ウ ①は証明できているが、②は2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめても証明したことにはならない。
- エ ①も②も2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめれば証明したことになる。
- オ ①は2つの直線の交わる角度をいろいろに変えて同じように確かめれば証明したことになるが、②はそれでも証明したことにはならない。

ウ

中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 4 次の(1)から(5)までの各問いに答えなさい。

(1) 下のアからエまでの表は、 y が x の一次関数である関係を表しています。この中から、変化の割合が2であるものを1つ選びなさい。

ア

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-2	-1	0	1	2	3	4	...

イ

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-3	-1	1	3	5	7	9	...

ウ

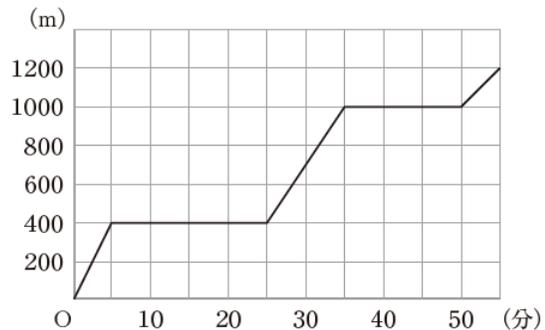
x	...	-6	-4	-2	0	2	4	6	...
y	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	...

エ

x	...	-6	-4	-2	0	2	4	6	...
y	...	-7	-4	-1	2	5	8	11	...

イ

(2) 美咲さんは、家から、図書館と公園に寄って、友だちの家に行きます。次の図は、美咲さんが家を出てからの時間と家からの道のりの関係を表したグラフです。



美咲さんの進む速さが最も速いのは、何分から何分までの間ですか。下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

- ア 0分から5分までの間
- イ 5分から25分までの間
- ウ 25分から35分までの間
- エ 35分から50分までの間
- オ 50分から55分までの間

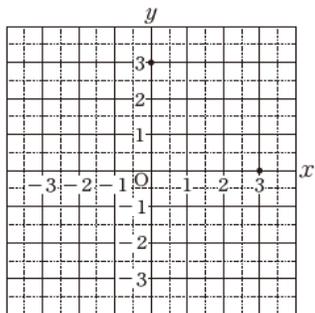
ア

中学校 数学

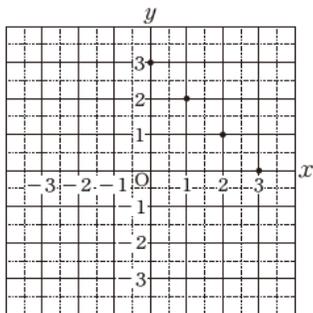
年 組 番 氏名

(3) 下のアからオまでの中に、二元一次方程式 $x + y = 3$ の解を座標とする点の全体を表したものがあります。正しいものを1つ選びなさい。

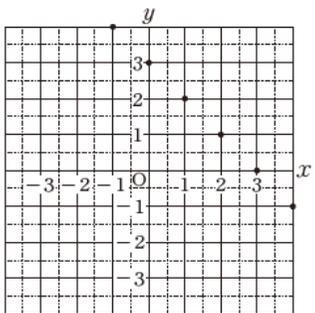
ア



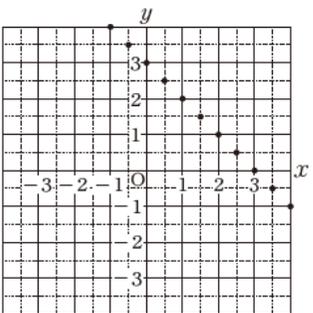
イ



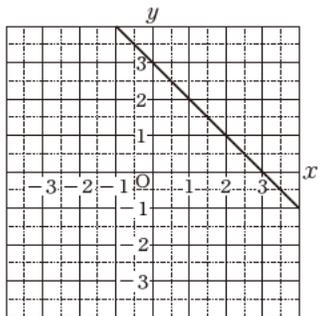
ウ



エ



オ

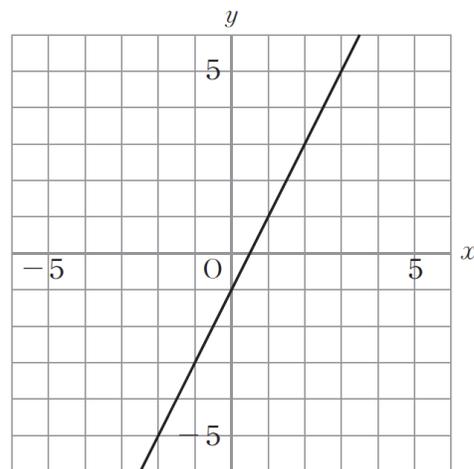


オ

(4) 一次関数 $y = 3x - 2$ の変化の割合を求めなさい。

3

(5) 次の図の直線は、一次関数のグラフを表しています。



x の変域が $1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域はどのようになりますか。下のそれぞれの に当てはまる数を求めなさい。

$\leq y \leq$

$1 \leq y \leq 5$

中学校 数学

年 組 番 氏名

問題 5 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) あるレストランのセットメニューでは, 次のA, B, Cからそれぞれ一品ずつ選んで注文します。その選び方は全部で何通りあるか求めなさい。

A

- ・エビフライ
- ・ハンバーグ

B

- ・ライス
- ・パン

C

- ・アップルジュース
- ・オレンジジュース
- ・グレープジュース

(2) 1の目が出る確率が $\frac{1}{6}$ であるさいころがあります。このさいころを投げるとき, どのようなことがいえますか。下のAからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

A 5回投げて, 1の目が1回も出なかったとすれば, 次に投げると必ず1の目が出る。

I 6回投げるとき, そのうち1回は必ず1の目が出る。

U 6回投げるとき, 1から6までの目が必ず1回ずつ出る。

E 30回投げるとき, そのうち1の目は必ず5回出る。

O 3000回投げるとき, 1の目はおよそ500回出る。

12

オ