

全国学力・学習状況調査

数学科

VOL. 2

(平成26年度～平成30年度)



「関数」「資料の散らばりと代表値」「確率」に関する問題を集めました。
ご活用ください。



掲載問題一覧

年度	問題番号	出題の趣旨	
関数	H26	9	関数の意味を理解している
		10(1)	比例の関係を式に表すことができる
		10(2)	反比例の意味を理解している
		10(3)	与えられた式を基に、事象における2つの数量の関係が比例であることを判断することができる
		10(4)	反比例について、グラフと表を関連付けて理解している
		11(1)	一次関数の変化の割合の意味を理解している
		11(2)	一次関数 $y = ax + b$ について、 a と b の値とグラフの特徴を関連付けて理解している
		3(1)	与えられた表やグラフから、必要な情報を適切に読み取ることができる
		3(2)	事象を理想化・単純化して問題解決した結果を解釈し、数量の関係を数学的に説明することができる
		6(1)	与えられたグラフを、事象に即して解釈することができる
	6(2)	グラフの特徴を事象に即して解釈し、結果を改善することができる	
	6(3)	グラフの特徴を事象に即して解釈し、結果を改善して問題を解決する方法を説明することができる	
	H27	9	関数の意味を理解している
		10(1)	反比例のグラフが x 軸、 y 軸に限りなく近づく2つのなめらかな曲線であることを理解している
		10(2)	与えられた比例の式について、そのグラフ上の点の x 座標を基に y 座標を求めることができる
		10(3)	与えられた比例のグラフから、 x の変域に対応する y の変域を求めることができる
		11	一次関数の表から、 x と y の関係を式で表すことができる
		12(1)	時間と道のりの関係を表すグラフについて、グラフの傾きが速さを表すことを理解している
		12(2)	時間と道のりの関係を表すグラフから、与えられた時間における道のりを読み取ることができる
		1(1)	与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することができる
1(2)		必要な情報を選択して的確に処理し、その結果を事象に即して解釈することができる	
1(3)		事象を式の意味に即して解釈し、その結果を数学的な表現を用いて説明することができる	
6(1)	与えられた式を基に、事象における2つの数量の関係が比例であることを判断できる		
6(2)	与えられた表や式を用いて、問題を解決する方法を数学的に説明することができる		
H28	9(1)	比例の関係を表す表から変化や対応の特徴を捉え、 x の値に対応する y の値を求めることができる	
	9(2)	比例の式について、 x の値の増加に伴う y の増加量を求めることができる	
	9(3)	具体的な事象における2つの数量の関係が、反比例の関係になることを理解している	
	9(4)	反比例のグラフ上の点の座標から、 x と y の関係を式で表すことができる	
	10(1)	一次関数のグラフの特徴について、表と関連付けて理解している	
	10(2)	一次関数 $y = ax + b$ について、変化の割合が一定で a の値に等しいことを理解している	
	10(3)	一次関数のグラフから、 x の変域に対応する y の変域を求めることができる	
	11	具体的な事象における一次関数の関係を式に表すことができる	
	2(1)	条件を基に、表から数量の変化や対応の特徴を捉え、 x の値に対応する y の値を求めることができる	
	2(2)	加えるべき条件を判断し、それが適している理由を説明することができる	
3(1)	与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することができる		
3(2)	グラフの傾きを事象に即して解釈することができる		
3(3)	事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができる		
H29	9	関数の意味を理解している	
	10(1)	与えられた比例の式について、 x の値に対応する y の値を求めることができる	
	10(2)	与えられた比例のグラフから、 x と y の関係を $y = ax$ の式で表すことができる	
	10(3)	与えられた反比例の表において、比例定数の意味を理解している	
	11(1)	一次関数のグラフの傾きと切片の値を基に、 x と y の関係を $y = ax + b$ の式で表すことができる	
	11(2)	与えられた一次関数の表において、変化の割合の意味を理解している	
	12	具体的な事象における2つの数量の変化や対応を、グラフから読み取ることができる	
	3(1)	与えられた表やグラフから、必要な情報を適切に読み取ることができる	
	3(2)	事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができる	
	3(3)	数学的な表現を事象に即して解釈し、的確に処理することができる	
H30	9(1)	比例 $y = ax$ における比例定数 a の意味を理解している	
	9(2)	与えられた比例のグラフから、 x の変域に対応する y の変域を求めることができる	
	9(3)	反比例について、グラフと表を関連付けて理解している	
	10	座標平面上に点の位置を示すことができる	
	11(1)	一次関数 $y = ax + b$ について、 x の値の増加に伴う y の増加量を求めることができる	
	11(2)	一次関数 $y = ax + b$ について、 a と b の値とグラフの特徴を関連付けて理解している	
	12	一次関数の意味を理解している	
	3(1)	事象を理想化・単純化することで表された直線のグラフを事象に即して解釈することができる	
	3(2)	グラフから必要な情報を読み取り、事象を数学的に解釈することができる	
	3(3)	事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができる	

	年度	問題番号	出題の趣旨
資料の散らばりと代表値	H26	A	13(1) 度数分布表から相対度数を求めることができる
			13(2) ヒストグラムにおいて、中央値の意味を理解している
	H27	A	14(1) 与えられた資料から中央値を求めることができる
			14(2) 与えられた資料の度数分布表について、ある階級の度数を求めることができる
		B	5(1) 与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することができる
			5(2) 資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができる
			5(3) 振り返って立てられた構想に沿って、事象を数学的に表現し、その意味を解釈することができる
	H28	A	12(1) 資料を整理した表から最頻値を読み取ることができる
			12(2) 測定値が与えられた場面において、近似値と誤差の意味を理解している
		B	5(1) 資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができる
			5(2) 与えられた情報から必要な情報を選択し、数学的に表現することができる
	H29	A	14(1) 範囲の意味を理解している
			14(2) 与えられた度数分布表について、ある階級の相対度数を求めることができる
		B	5(1) 資料から必要な情報を適切に読み取ることができる
			5(2) 与えられた情報から必要な情報を選択し、事象に即して解釈することができる
			5(3) 資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができる
	H30	A	14(1) 最頻値は、資料の中で最も多く出てくる値であることを理解している
			14(2) 与えられた資料から中央値を求めることができる
		B	1(1) 与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することができる
			1(2) 与えられた情報を分類整理し、不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉えることができる
		1(3) 不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉え、判断の理由を説明することができる	
確率	H26	A	14(1) 確率の意味を理解している
			14(2) 樹形図などを利用して、確率を求めることができる
		B	5(1) ある場合の得点を樹形図を利用して求めることで、与えられた情報を分類整理することができる
			5(2) 不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉え、判断の理由を説明することができる
	H27	B	15(1) 起こり得る場合を順序よく整理し、場合の数を求めることができる
			15(2) 多数回の試行の結果から得られる確率の意味を理解している
	H28	B	13(1) 「同様に確からしい」ことの意味や、前の試行が次の試行に影響しないことを理解している
			13(2) 簡単な場合について、確率を求めることができる
	H29	B	15(1) 「同様に確からしい」ことの意味を理解している
			15(2) 簡単な場合について、確率を求めることができる
	H30	A	15(1) 多数回の試行の結果から得られる確率の意味を理解している
			15(2) 表などを利用して、確率を求めることができる
		B	1(1) 与えられた情報から必要な情報を選択し、的確に処理することができる
1(2) 与えられた情報を分類整理し、不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉えることができる			
1(3) 不確定な事象の起こりやすさの傾向を捉え、判断の理由を説明することができる			



「関数」

☆平成26年度 A問題

9 下の表は、ある運送会社の書類の宅配サービスの料金表です。

重量	100 g まで	250 g まで	500 g まで	1 kg まで
料金	150 円	190 円	270 円	320 円

このサービスで扱える書類の重量は 1 kg までです。

このとき、1 kg までの書類の重量と料金について、「重量を決めると、それにもなって料金がただ1つ決まる」という関係があります。

下線部を、次のように表すとき、① と ② に当てはまる言葉を書きなさい。

① は ② の関数である。

10 次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

(1) y が x に比例し、 $x = 2$ のとき $y = 6$ です。 y を x の式で表しなさい。

(2) y が x に反比例するときの x と y の関係について、下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

ア x の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する y の値は2倍、3倍、……となる。

イ x の値を2倍、3倍、……にすると、それに対応する y の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、……となる。

(3) 分速 v m で t 分間歩いたときの進んだ道のりを s m とするとき、道のり s を次のように表すことができます。

$$s = vt$$

歩く速さ v が一定のとき、進んだ道のり s と歩いた時間 t の関係について、下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

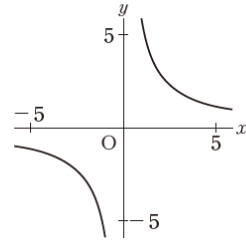
ア s は t に比例する。

イ s は t に反比例する。

ウ s は t に比例しないが、 s は t の一次関数である。

エ s と t の関係は、比例、反比例、一次関数のいずれでもない。

(4) 次の図の曲線は、反比例のグラフを表しています。このグラフについて、 x と y の関係を示した表が、下のアからエまでの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。



ア

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

イ

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

ウ

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-1.5	-3	-6	X	6	3	1.5	...

エ

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

☆平成26年度 B問題

11 次の(1), (2)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	...

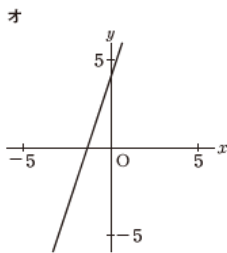
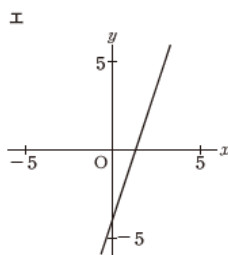
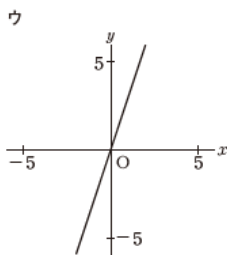
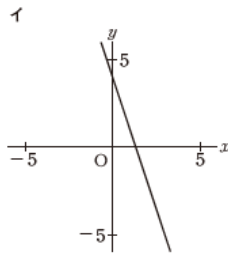
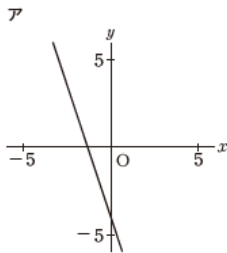
ウ

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) 下のアからオまでの中に、一次関数 $y = 3x - 4$ のグラフがあります。正しいものを1つ選びなさい。



3 大地さんの学校では、体育祭で全校生徒320人が一列に並びウェーブをします。実行委員の大地さんは、全校生徒がウェーブをするのにかかる時間を調べるために、学級の生徒に協力してもらい、下のウェーブのやり方で、実際に時間を計りました。

ウェーブのやり方

隣りの人が立ち始めたら、自分も立つ。そのとき、腕を高く上げる。きちんと立ったら座る。

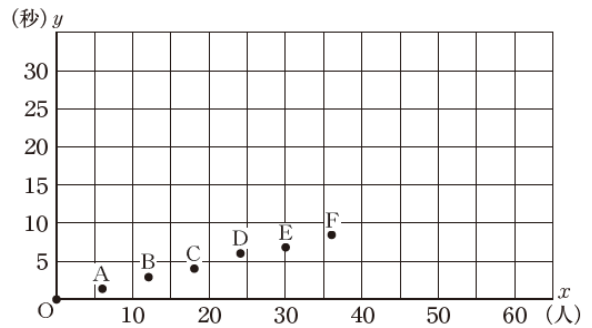


スタートの合図の瞬間を0秒とし、ウェーブをする人数 x 人と、最後の人が立ち始めるまでにかかる時間 y 秒を、人数を増やしながら調べました。その結果を次のように表にまとめ、下のグラフに表しました。

ウェーブをする人数とかかる時間

人数 x (人)	0	6	12	18	24	30	36
時間 y (秒)	0	1.4	2.9	4.1	6.0	6.8	8.4

人数と時間のグラフ

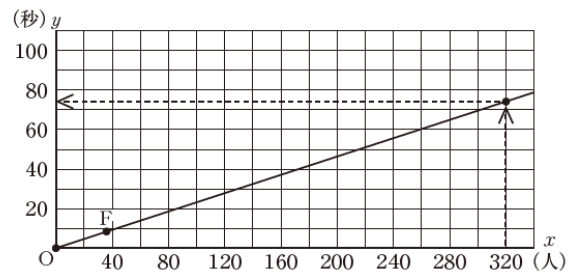


次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 人数と時間のグラフにおいて、人数が24人のときに6.0秒かかったことを表す点はどれですか。点Aから点Fまでの中から記号を1つ書きなさい。

(2) 大地さんは、次のようにして、全校生徒320人がウェーブをするのにかかる時間を求めました。

大地さんの求め方



原点 O と点 F を通る直線をひいて、 $x = 320$ のときの y 座標を読むと、およそ75秒になる。

大地さんの求め方では、人数と時間のグラフで、原点 O から点 F までの点が一直線上にあり、人数が増えてもすべての点が同じ直線上にあると考えています。

このように考えてよいのは、2つの数量の間に、ある関係があるとみているからです。どの数量の間に、どのような関係があるとみているか書きなさい。

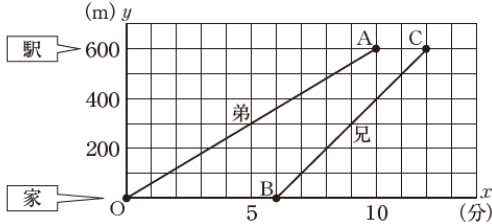
6 次の問題について、グラフを使って考えます。

問題

家から600m離れた駅に向かって、弟が家を出発し分速60mで歩いています。兄が弟の忘れ物に気づいて、同じ道を追いかけました。弟が出発してから6分後に分速100mで追いかけると、兄は弟に追いつくことができますでしょうか。
また、追いつくことができない場合は、どうすれば兄は弟に追いつくことができましたでしょうか。

下の図は、弟が出発してからの時間を x 分、家から駅に向かって進んだ道のりを y mとして、弟と兄の進むようすを、それぞれ線分OA、線分BCで表したグラフです。

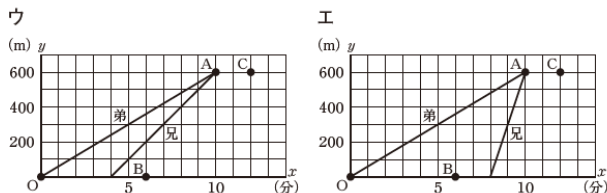
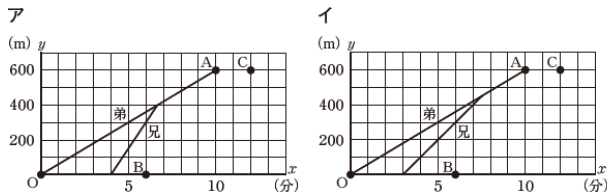
弟と兄の進むようす



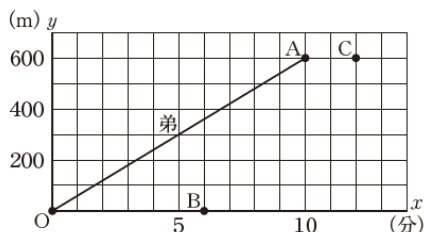
次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 弟と兄の進むようすから、弟が駅に着くまでに、兄は弟に追いつけないことがわかります。弟が駅に着いたとき、兄は駅まであと何mの地点にいますか。

(2) 兄の出発する時間を変えれば、兄の速さが分速100mのままでも、弟が駅に着いたときに、ちょうど兄が弟に追いつくことができます。このようすを表したグラフを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。



(3) 兄の速さを変えれば、出発する時間を変えなくても、弟が駅に着いたときに、ちょうど兄が弟に追いつくことができます。このようすをグラフに表すには、弟と兄の進むようすの4点O、A、B、Cのうち、どの2点を結べばよいですか。その2点を書きなさい。また、その2点を結んだグラフから兄の速さを求める方法を説明しなさい。ただし、実際に兄の速さを求める必要はありません。



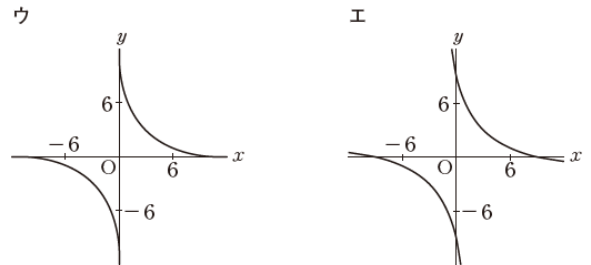
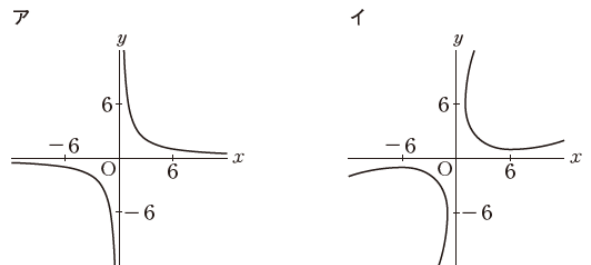
★平成27年度 A問題

9 下のアからエまでの中に、 y が x の関数でないものがあります。それを1つ選びなさい。

- ア 1枚10円のコピーを x 枚とったときの料金は y 円である。
- イ 縦の長さが x cm、横の長さが y cmの長方形の面積は 24cm^2 である。
- ウ 15Lの水を x L使ったときの残りの水の量は y Lである。
- エ x 歳の人の身長は y cmである。

10 次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

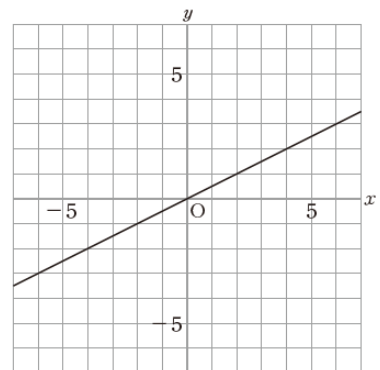
(1) 下のアからエまでの中に、反比例 $y = \frac{6}{x}$ のグラフがあります。正しいものを1つ選びなさい。



(2) 点Aは比例 $y = 2x$ のグラフ上にあります。次の に当てはまる数を求めなさい。

A (3,)

(3) 次の図の直線は、比例のグラフを表しています。



x の変域が $2 \leq x \leq 6$ 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。

$\leq y \leq$

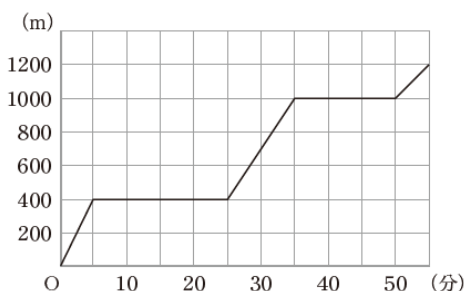
- 11 次の表は、ある一次関数について、 x の値とそれに対応する y の値を表しています。

x	...	-2	-1	0	1	2	...
y	...	-1	2	5	8	11	...

下のアからオまでの中に、上の表の x と y の関係を表す式があります。正しいものを1つ選びなさい。

- ア $y = 3x$
 イ $y = 3x + 5$
 ウ $y = 5x + 3$
 エ $y = 8x$
 オ $y = 8x + 5$

- 12 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。



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 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。

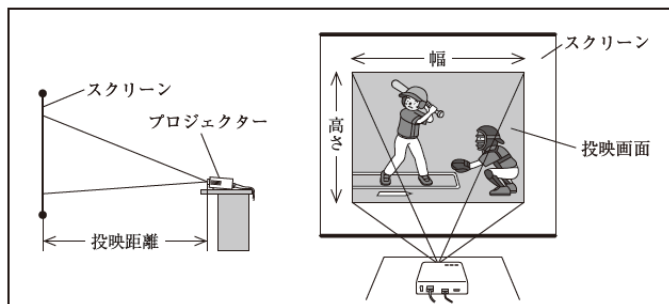
- ア 0分から5分までの間
 イ 5分から25分までの間
 ウ 25分から35分までの間
 エ 35分から50分までの間
 オ 50分から55分までの間

- (2) 美咲さんは、家を出て15分後に、家から何m進んだところにいますか。家から美咲さんのいる地点までの道のりを求めなさい。

☆平成27年度 B問題

- 1 健治さんの学校では、新入生歓迎会のときに、体育館で部活動紹介の映像を流します。映像は、プロジェクターでスクリーンに映し出されます。そこで、健治さんはプロジェクターの置き場所を決めるために、プロジェクターについてインターネットで調べました。

健治さんが調べたこと



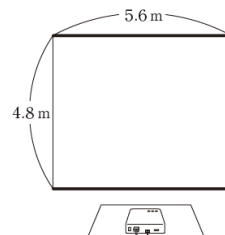
投射距離 (m)	投映画面の大きさ		
	高さ(m)	幅(m)	面積(m ²)
1.0	0.6	0.8	0.48
1.5	0.9	1.2	1.08
2.0	1.2	1.6	1.92

- 投映画面の大きさは、投射距離によって変わる。
 ○ 投映画面の形は、調整されて、いつも長方形になる。
 ○ 投映画面の高さや幅は、投射距離に比例する。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) 投射距離を x m、投映画面の高さを y mとするとき、 y を x の式で表しなさい。
 (2) スクリーンの高さは4.8m、幅は5.6mです。投映画面を、スクリーンからはみ出ないようにして、できるだけ大きく映し出すためには、投射距離を何mにすればよいですか。下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 5m
 イ 6m
 ウ 7m
 エ 8m



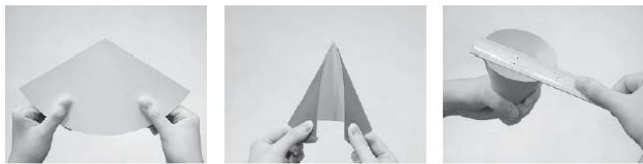
- (3) 健治さんは、映像が暗くて見えにくいのではないかと気になりました。しかし、プロジェクターの光源の明るさを変えることはできません。そこで、映像の明るさについて調べると、映像の明るさと投映画面の面積の関係は、次の式で表されることがわかりました。

$$\left(\begin{array}{c} \text{映像の} \\ \text{明るさ} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{プロジェクターの} \\ \text{光源の明るさ} \end{array} \right) \div \left(\begin{array}{c} \text{投映画面の} \\ \text{面積} \end{array} \right)$$

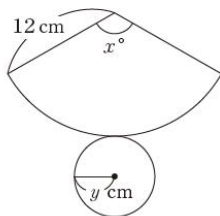
このとき、映像の明るさを2倍にするにはどうすればよいですか。下のア、イの中から正しいものを1つ選びなさい。また、それが正しいことの原因を、上の式で表される関係をもとに説明しなさい。

- ア 投映画面の面積を2倍にする。
 イ 投映画面の面積を $\frac{1}{2}$ 倍にする。

6 大輝さんは、半径が12 cmのおうぎ形を側面とする円錐を作ろうとしています。そこで、中心角がいろいろな大きさのおうぎ形を作り、それらを側面とする円錐の底面の円について考えています。



大輝さんは、側面になるおうぎ形の中心角の大きさ x° と、底面になる円の半径の長さ y cm の関係を調べ、次のような表にまとめました。



中心角の大きさ x ($^\circ$)	90	120	150	180
半径の長さ y (cm)	3	4	5	6

大輝さんは、上の表から、 x と y の関係が次の式で表されることに気づきました。

$$y = \frac{x}{30}$$

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 前ページの式は、 x と y の間にある関係を表しています。その関係について、下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア y は x に比例する。
- イ y は x に反比例する。
- ウ y は x に比例しないが、 y は x の一次関数である。
- エ x と y の関係は、比例、反比例、一次関数のいずれでもない。

(2) 大輝さんは、底面になる円の半径が8 cmの円錐を作るために、側面になるおうぎ形の中心角の大きさが何度になるかを考えています。

前ページの表や式を用いると、中心角の大きさを求めることができます。用いるものを下のア、イの中から1つ選び、それを使って中心角の大きさを求める方法を説明しなさい。ア、イのどちらを選んで説明してもかまいません。

- ア 中心角の大きさと半径の長さの表
- イ 中心角の大きさと半径の長さの関係を表す式

☆平成28年度 A問題

9 次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

(1) 下の表は、 y が x に比例する関係を表しています。表の に当てはまる数を求めなさい。

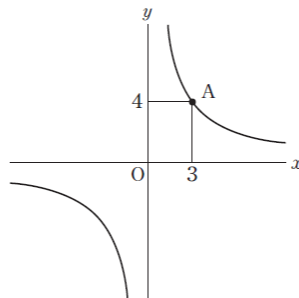
x	...	-2	-1	0	1	2	...	5	...
y	...	6	3	0	-3	-6	...	<input type="text"/>	...

(2) 比例 $y = 2x$ について、 x の値が1から4まで増加したときの y の増加量を求めなさい。

(3) y が x に反比例するものを、下のアからオまでのの中から1つ選びなさい。

- ア 1500 mの道のりを分速 x m で進んだときにかかる時間 y 分間
- イ 1辺の長さが x cm である正方形の面積 y cm²
- ウ 100 ページの本を、 x ページ読んだときの残りのページ数 y ページ
- エ 1冊80円のノートを x 冊買ったときの代金 y 円
- オ x m のリボンを3人で同じ長さに分けたときの1人分の長さ y m

(4) 下の図は、反比例のグラフで、点A(3, 4)を通ります。このとき、 y を x の式で表しなさい。

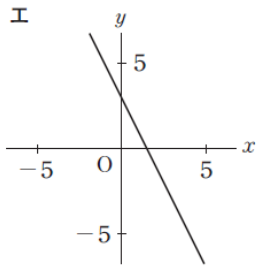
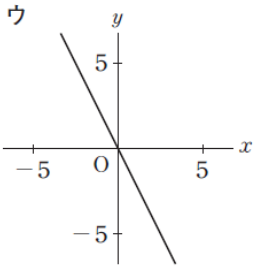
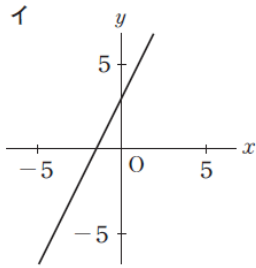
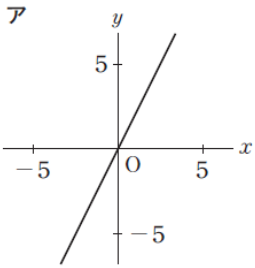


10 次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 次の表は、ある一次関数について、 x の値とそれに対応する y の値を表しています。

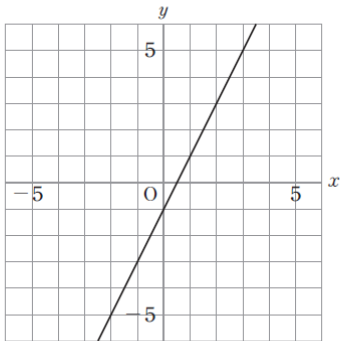
x	...	-1	0	1	2	3	...
y	...	5	3	1	-1	-3	...

下のアからエまでの中に、上の表の x と y の関係を表すグラフがあります。そのグラフとして正しいものを1つ選びなさい。



(2) 一次関数 $y = 3x - 2$ の変化の割合を求めなさい。

(3) 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。

$\leq y \leq$

☆平成28年度 B問題

2 桃香さんと拓真さんは、お互いに数学の問題を出し合いながら勉強しています。桃香さんは、次のような問題を作りました。



桃香さんが作った問題

x の値に対応する y の値は、次の表のようになります。このとき、 $x = 4$ のときの y の値を求めなさい。

x	...	2	3	4	...
y	...	18	12

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 拓真さんは、桃香さんが作った問題について、 y は x の一次関数であると考えました。 y が x の一次関数であるとするとき、 $x = 4$ のときの y の値を求めなさい。

(2) 桃香さんと拓真さんは、桃香さんが作った問題について話し合っています。

拓真さん「僕は、一次関数と考えてこの問題を解いたよ。」
桃香さん「私は、一次関数とは別の関数で考えて、 $x = 4$ のとき $y = 9$ になるようにするつもりだったんだよ。」
拓真さん「それなら、問題の最初に x と y の間の関係を書き加える必要があるね。」

桃香さんが作った問題の最初に、 x と y の間の関係を書き加えます。 $x = 4$ のとき $y = 9$ になるように、 x と y の間の関係を書き加えることについて、正しいものを下のア、イの中から1つ選び、それが正しいこと理由を説明しなさい。

ア 「 y は x に比例しています。」を書き加えれば、 $x = 4$ のとき $y = 9$ になる。

イ 「 y は x に反比例しています。」を書き加えれば、 $x = 4$ のとき $y = 9$ になる。

11 水が20L入った水そうがあります。この水そうから毎分3Lの割合で水を抜きます。水そうの水を抜き始めてから x 分後の水そうの水の量を y Lとしたとき、 y を x の式で表しなさい。

- 3 航平さんの家では、自動車の購入を検討しています。購入を検討しているA車(電気自動車)とB車(ガソリン車)にかかる費用について、航平さんの家での自動車の使用状況を踏まえると、次のようになります。

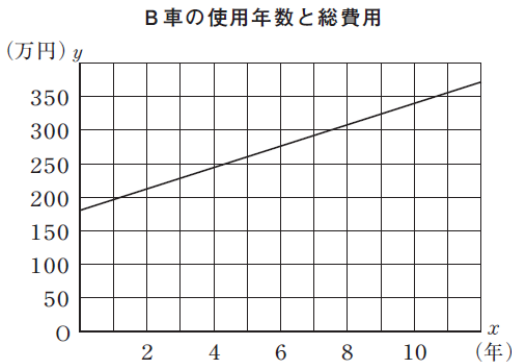
	A車(電気自動車)	B車(ガソリン車)
車両価格	280万円	180万円
1年間あたりの充電代・ガソリン代	4万円(充電代)	16万円(ガソリン代)

航平さんは、A車とB車について、それぞれの車の使用年数に応じた総費用を比べてみようと思いました。そこで、1年間あたりの充電代やガソリン代は常に一定であるとし、次の式で総費用を求めました。

$$(\text{総費用}) = (\text{車両価格}) + \left(\frac{\text{1年間あたりの充電代・ガソリン代}}{\text{充電代・ガソリン代}} \right) \times (\text{使用年数})$$

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) A車を購入して10年間使用するときの総費用を求めなさい。
- (2) B車を購入して x 年間使用するときの総費用を y 万円とします。この x と y の関係を、航平さんは次のような一次関数のグラフに表しました。



このグラフの傾きは、B車についての何を表していますか。下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 総費用
- イ 車両価格
- ウ 1年間あたりのガソリン代
- エ 使用年数

- (3) A車とB車の総費用が等しくなるおよその使用年数を考えます。下のア、イのどちらかを選び、それをを用いてA車とB車の総費用が等しくなる使用年数を求める方法を説明しなさい。ア、イのどちらを選んで説明してもかまいません。

- ア それぞれの車の使用年数と総費用の関係を表す式
- イ それぞれの車の使用年数と総費用の関係を表すグラフ

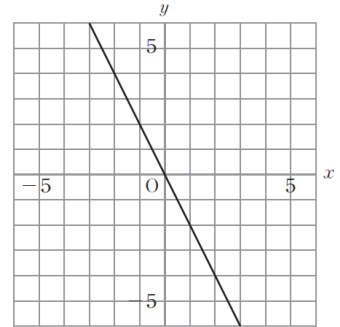
☆平成29年度 A問題

- 9 縦と横の長さの和が20 cmの長方形について、「縦の長さを決めると、それにもなって面積がただ1つ決まる」という関係があります。下線を、次のように表すとき、①と②に当てはまる言葉を書きなさい。

① は ② の関数である。

- 10 次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) 比例 $y = 4x$ について、 x の値が3のときの y の値を求めなさい。
- (2) 下の図の直線は、比例のグラフを表しています。このグラフについて、 y を x の式で表しなさい。



- (3) 下の表は、 y が x に反比例する関係を表したものです。この反比例の比例定数を求めなさい。

x	...	2	3	4	...
y	...	18	12	9	...

- 11 次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) y は x の一次関数で、そのグラフの傾きは3、切片は2です。 y を x の式で表しなさい。
- (2) 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	...	7	5	3	1	-1	-3	-5	...

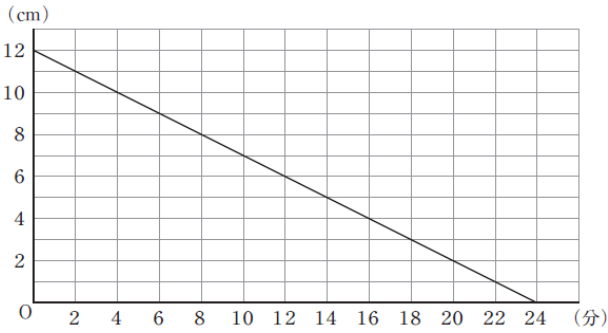
ウ

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

エ

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

12 次の図は、長さ 12 cm の線香が燃え始めてからの時間と、線香の長さの関係を表したグラフです。



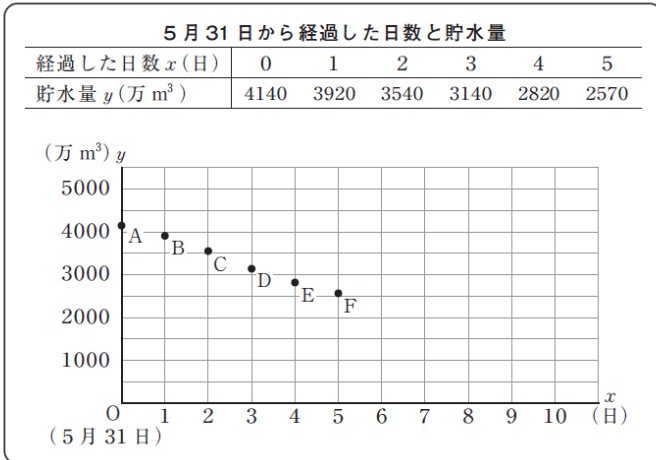
線香が燃え始めてから 2 cm 燃えるのにかかった時間を、下の A からオまでの中から 1 つ選びなさい。

- ア 1 分
- イ 2 分
- ウ 4 分
- エ 11 分
- オ 20 分

★平成 29 年度 B 問題

3 康平さんは、ダムの貯水量が減ってきており、水不足の心配があることを新聞で知りました。そこで、新聞に載っていたダムについて、毎日の同時刻の貯水量を調べました。そして、5月31日から x 日後のダムの貯水量を y 万 m^3 として、次のように表にまとめ、下のグラフに表しました。

調べた結果



次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 調べた結果のグラフにおいて、5月31日から4日経過したときに、貯水量が 2820 万 m^3 であったことを表す点はどれですか。点 A から点 F までの中から記号を 1 つ書きなさい。

(2) 康平さんは、このダムの貯水量が 1500 万 m^3 より少なくなると水不足への対策がとられることを知り、それがいつになるのかを予測することにしました。

そこで、調べた結果のグラフにおいて、点 A から点 F までの点が一直線上にあるとし、貯水量がそのまま一定の割合で減少すると仮定して考えることにしました。

このとき、貯水量が 1500 万 m^3 になるまでに 5 月 31 日から経過した日数を求める方法を説明しなさい。ただし、実際に日数を求める必要はありません。

(3) 康平さんは調べたことをきっかけに、水を大切にしようと思いました。そこで、家でできる節水の方法を調べて表にまとめ、それをもとに毎日の取り組みを決めました。



節水の方法と節水量

節水の方法	節水量
シャワーを流しっぱなしにしている時間を、短くする。	1分あたり 12 L
歯磨きで、口をゆすぐときに、水を流しっぱなしにせずに、コップに水をためる。	1回あたり 5 L

康平さんの取り組み

- シャワーを流しっぱなしにしている時間を、3分間から5分間くらい短くする。
- 1日2回の歯磨きで、2回ともコップに水をためる。

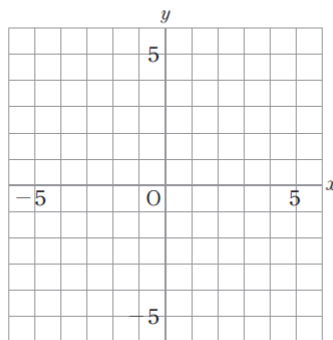
シャワーを流しっぱなしにしている時間を a 分間短くしたときの、1日あたりの節水量を b L とするとき、康平さんの取り組みによる1日あたりの節水量は、次の式で表すことができます。

$$b = 12a + 5 \times 2$$

康平さんの取り組みを行うとしたら、1日あたりの節水量がどのくらいになるかを、上の式をもとに考えます。

a の変域を $3 \leq a \leq 5$ とするとき、 b の変域を求めなさい。

10 点(-2, 3)を、解答用紙の図の中に・印で示しなさい。



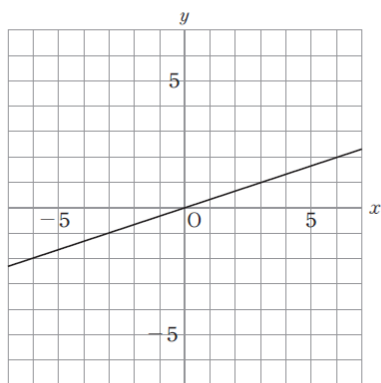
☆平成30年度 A問題

9 次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 比例 $y = 5x$ の x の値とそれに対応する y の値の関係について、下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア x の値と y の値の和は、いつも5である。
- イ y の値から x の値をひいた差は、いつも5である。
- ウ x の値と y の値の積は、いつも5である。
- エ x の値が0でないとき、 y の値を x の値でわった商は、いつも5である。

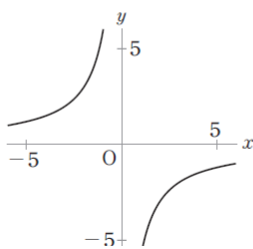
(2) 次の図の直線は、比例のグラフを表しています。



x の変域が $3 \leq x \leq 6$ のとき、 y の変域はどのようにになりますか。下のそれぞれの に当てはまる数を求めなさい。

$$\boxed{} \leq y \leq \boxed{}$$

(3) 次の図の曲線は、反比例のグラフを表しています。このグラフについて、 x と y の関係を示した表が、下のアからエまでの中にあります。それを1つ選びなさい。



ア

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-2	-3	-6	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3	2	...

イ

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-2	-4	-6	<input checked="" type="checkbox"/>	6	4	2	...

ウ

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	2	3	6	<input checked="" type="checkbox"/>	-6	-3	-2	...

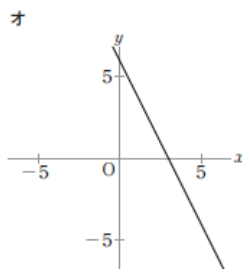
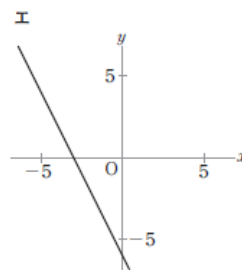
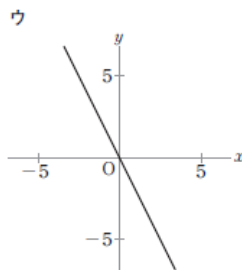
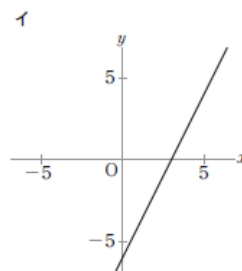
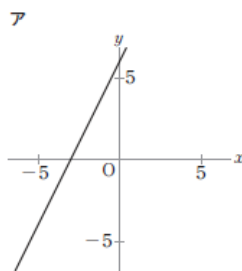
エ

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	2	4	6	<input checked="" type="checkbox"/>	-6	-4	-2	...

11 次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 一次関数 $y = 2x + 7$ について、 x の値が1から4まで増加したときの y の増加量を求めなさい。

(2) 下のアからオまでの中に、一次関数 $y = -2x + 6$ のグラフがあります。それを1つ選びなさい。



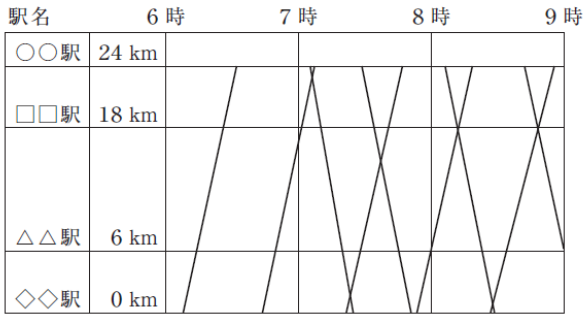
12 1500 m の道のりを歩きます。 x m 歩いたときの残りの道のりを y m とします。このとき、 x と y の関係について、下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア y は x に比例する。
- イ y は x に反比例する。
- ウ y は x の一次関数である。
- エ x と y の関係は、比例、反比例、一次関数のいずれでもない。

☆平成30年度 B問題

3 太一さんは、自分の地域を走る列車の写真を撮影し、紹介しようと考えています。そこで、ダイヤグラムを参考にして、撮影計画を立てることにしました。

ダイヤグラムとは、下のように、横軸を時刻、縦軸をある駅からの道のりとし、駅と駅間の列車の運行のようすを直線で表したものです。



次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) ダイヤグラムでは、列車の運行のようすが直線で表されています。このように直線で表しているのは、次のように考えているからです。

列車の運行のようすを直線で表しているのは、
 が一定であると考えているからです。

上の に当てはまる言葉として正しいものを、下のアからエまでのの中から1つ選びなさい。

- ア 列車の速さ
- イ 列車の出発時刻
- ウ 列車の到着時刻
- エ 列車の走行距離

(2) 太一さんは、A駅からB駅間の列車を13時台に撮影する予定です。そこで、列車の運行のようすについて調べました。

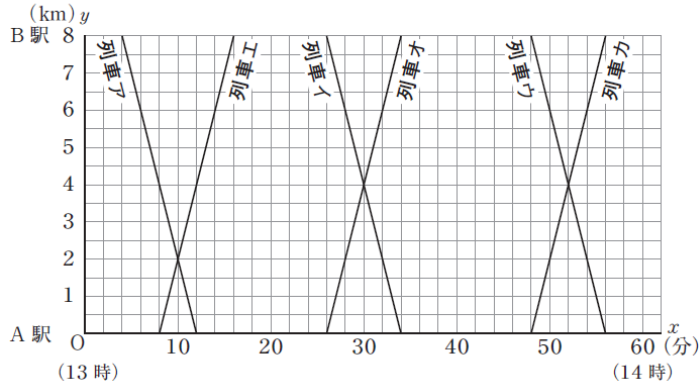
調べたこと

- A駅からB駅までの道のりは8 kmである。
- 13時台の列車の発着時刻は、次のようになっている。

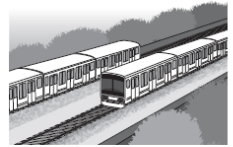
	B駅発	A駅着		A駅発	B駅着
列車ア	13:04	13:12	列車エ	13:08	13:16
列車イ	13:26	13:34	列車オ	13:26	13:34
列車ウ	13:48	13:56	列車カ	13:48	13:56

そして、ダイヤグラムを参考にして、13時から x 分経過したときの、それぞれの列車のA駅からの道のりを y kmとして、 x と y の関係を下のような直線のグラフに表しました。

太一さんが作ったグラフ



太一さんは、すれ違う列車の写真を撮影したいと考え、前ページの太一さんが作ったグラフをもとに列車のすれ違いが起こるおよその地点を調べています。



列車のすれ違いは、A駅からの道のりが ① km の地点で1回、A駅からの道のりが ② km の地点で2回起こる。

太一さんが作ったグラフをもとに、上の ① , ② に当てはまる数をそれぞれ求めなさい。

(3) 太一さんは、A駅からの道のりが6 kmの地点にある鉄橋を通る列車アと列車エの写真を撮影したいと考えています。



このとき、A駅からの道のりが6 kmの地点において、列車アが通ってから列車エが通るまでにおよそ何分かかるかは、前ページの太一さんが作ったグラフから求めることができます。その方法を説明しなさい。ただし、実際に時間を求める必要はありません。

資料の活用「資料の散らばりと代表値」

☆平成26年度 A問題

13 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) ある中学校の3年生に対して、通学時間を調査しました。下の度数分布表は、その結果をまとめたものです。

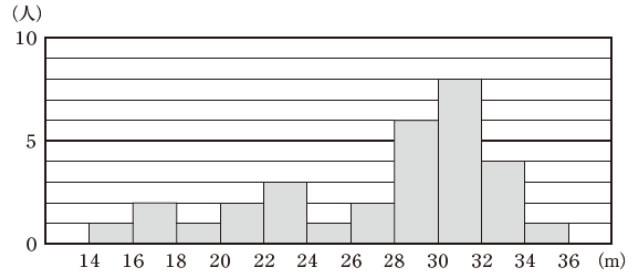
3年生の通学時間

階級(分)	度数(人)
以上 未満 0～10	5
10～20	9
20～30	14
30～40	18
40～50	11
50～60	3
合計	60

30分以上40分未満の階級の相対度数を求めなさい。

(2) 下のヒストグラムは、ある中学校の男子31人のハンドボール投げの記録をまとめたものです。このヒストグラムから、例えば、記録が14m以上16m未満の人は1人いたことがわかります。

ハンドボール投げの記録の分布



中央値が含まれる階級を、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア 24m以上26m未満
- イ 26m以上28m未満
- ウ 28m以上30m未満
- エ 30m以上32m未満

☆平成27年度 A問題

14 次の記録は、ある中学校の生徒15人が反復横とびを20秒間行ったときの結果を、回数の少ない方から順に並べたものです。これを下の度数分布表に整理します。

記録

回数 (回)
37
38
39
42
44
49
50
52
53
53
57
58
58
58
62

度数分布表

階級(回)	度数(人)
以上 未満 37～41	<input type="text"/>
41～45	<input type="text"/>
45～49	<input type="text"/>
49～53	<input type="text"/>
53～57	<input type="text"/>
57～61	ア
61～65	<input type="text"/>
合計	15

次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 反復横とびの記録の中央値を求めなさい。

(2) 度数分布表の **ア** に入る値を求めなさい。

☆平成27年度 B問題

- 5 生活委員会では、落とし物を減らすために、全15学級で落とし物調査を行うことにしました。

調査を同じ日数で2回行ったところで、拓也さんと優香さんは、その結果を表とグラフにまとめました。優香さんが作ったグラフでは、例えば、落とし物の個数が12個以上15個以下だった学級が、1回目、2回目とも1学級ずつあったことを表しています。



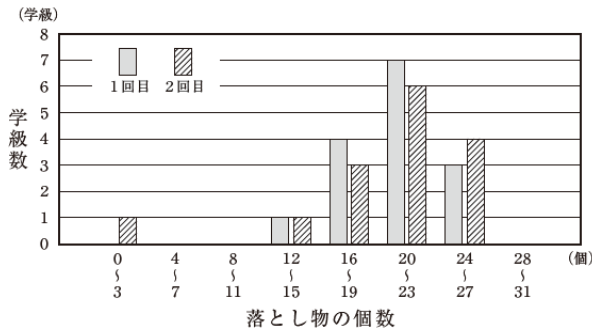
- (2) 二人は、調査結果について話し合っています。

拓也さん「落とし物の合計の平均値が20.3個から19.3個に減ったから、1回目より2回目の方が落とし物の状況はよくなったね。」
優香さん「でも、平均値だけで判断していいのかな。グラフ全体を見ると、よくなったとは言い切れないよ。」

拓也さんが作った表

		(個)	
		1回目	2回目
種類	文房具	201	212
	ハンカチ・タオル	49	28
	その他	55	50
落とし物の合計		305	290
落とし物の合計の平均値 (1学級あたりの落とし物の個数)		20.3	19.3

優香さんが作ったグラフ



次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) 拓也さんが作った表の1回目の調査で、落とし物の合計のうち、文房具の占める割合を求める式を答えなさい。ただし、実際に割合を求める必要はありません。

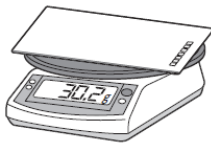
☆平成28年度 A問題

- 12 次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) ある中学校の3年生120人について、最近1か月間に読んだ本の冊数を調べました。下の表は、その結果をまとめたものです。読んだ本の冊数の最頻値を求めなさい。

読んだ本の冊数(冊)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計
人数(人)	9	16	29	23	15	13	14	0	1	120

- (2) ある郵便物の重さをデジタルばかりで調べたところ、30.2gと表示されました。この数値は小数第2位を四捨五入して得られた値です。この郵便物の重さの真の値を a gとしたとき、 a の範囲を不等式で表したものと正しいものを、下のアからエまでのの中から1つ選びなさい。



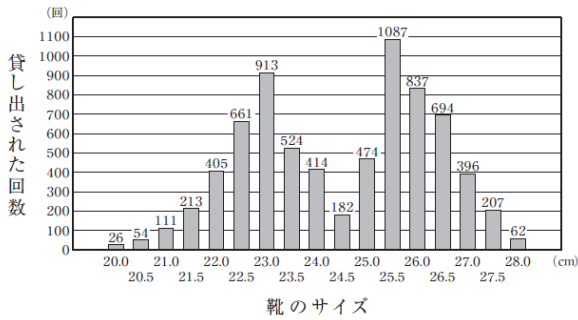
- ア $30.15 < a < 30.25$
イ $30.15 \leq a < 30.25$
ウ $30.15 \leq a \leq 30.24$
エ $30.15 < a \leq 30.24$

☆平成28年度 B問題

- 5 あるボウリング場では、貸し出し用の靴をすべて新しいもの買い替えようとしています。そのために、貸し出し用の靴の総数や、過去1か月間に靴が貸し出された回数について調べました。

調べたこと

- 貸し出し用の靴の総数 200 足
- 貸し出された回数の合計 7260 回
- 貸し出された靴のサイズの平均値 24.5 cm
- 靴のサイズごとの貸し出された回数のグラフ



上のグラフから、例えば、23.5 cmの靴は524回貸し出されたことがわかります。

調べたことをもとに、どのサイズの靴を何足買うかを考えます。

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 「貸し出された靴のサイズの平均値である24.5 cmの靴を最も多く買う」という考えは適切ではありません。その理由を、調べたことのグラフの特徴をもとに説明しなさい。

- (2) 25.5 cmの靴を何足買うかを考えるために、25.5 cmの靴が貸し出された回数の相対度数を求めます。その相対度数を求める式を書きなさい。ただし、実際に相対度数を求める必要はありません。

☆平成29年度 A問題

- 14 次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 次の記録は、ある中学校の生徒7人が反復横とびを20秒間行ったときの結果を、回数の少ない方から順に並べたものです。

記録

40	46	47	48	53	53	56
----	----	----	----	----	----	----

(単位：回)

反復横とびの記録の範囲を求めなさい。

- (2) ある市の平成28年6月1日から30日までについて、日ごとの最高気温の記録を調べました。下の度数分布表は、その結果をまとめたものです。

日ごとの最高気温

階級(℃)	度数(日)
以上 未満	
22～24	3
24～26	8
26～28	7
28～30	6
30～32	5
32～34	1
合計	30

22℃以上24℃未満の階級の相対度数を求めなさい。

☆平成29年度 B問題

5 体育委員会は、全校生徒の体力向上のために、1週間で420分(1日あたり60分)運動することを目標にしようと考えています。そこで、体育委員会では、全校生徒の1週間の総運動時間を調べるアンケートを実施しました。体育委員の若菜さんは、全校生徒のうち女子の結果を、下の度数分布表にまとめました。

1週間の総運動時間の度数分布表(女子)

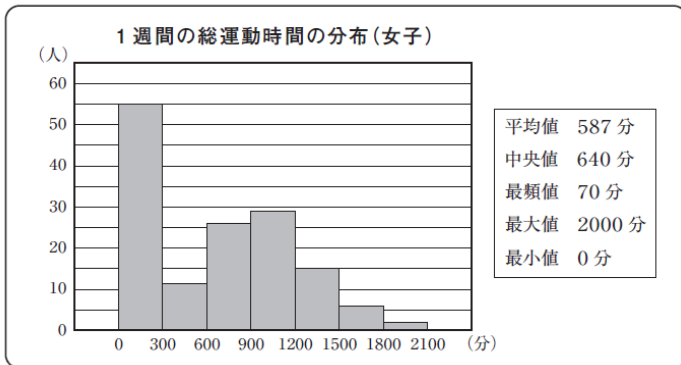
階級(分)	度数(人)
以上 未満	
0 ~ 300	55
300 ~ 600	12
600 ~ 900	26
900 ~ 1200	29
1200 ~ 1500	15
1500 ~ 1800	6
1800 ~ 2100	2
合計	145

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 1週間の総運動時間の度数分布表(女子)において、420分が含まれる階級の度数を書きなさい。

(2) 若菜さんは、女子の1週間の総運動時間について調べたことを、次のようにまとめました。

若菜さんが調べたこと



若菜さんの1週間の総運動時間は670分です。全校生徒の女子の中で、若菜さんの1週間の総運動時間より長い人が多いのか、短い人が多いのかは、670分をある値と比べることでわかります。その値が、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。

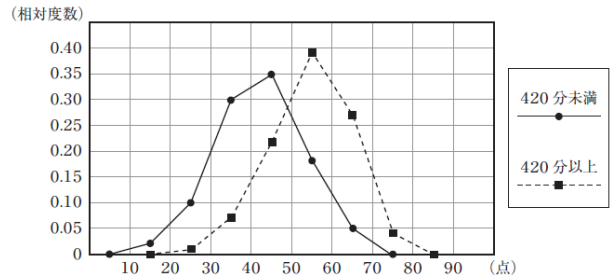
- ア 平均値
- イ 中央値
- ウ 最頻値
- エ 最大値
- オ 最小値

(3) 若菜さんは、1週間の総運動時間が420分未満と420分以上の女子では、体力テストの合計点に違いがあるのではないかと考えました。そこで、420分未満と420分以上の女子で分けて、体力テストの合計点をまとめた度数分布表をもとに、相対度数を求め、相対度数の度数分布多角形(度数折れ線)に表しました。

体力テストの合計点の度数分布表

階級(点)	420分未満		420分以上	
	度数(人)	相対度数	度数(人)	相対度数
以上 未満				
10 ~ 20	1	0.02	0	0.00
20 ~ 30	6	0.10	1	0.01
30 ~ 40	18	0.30	6	0.07
40 ~ 50	21	0.35	19	0.22
50 ~ 60	11	0.18	33	0.39
60 ~ 70	3	0.05	23	0.27
70 ~ 80	0	0.00	3	0.04
合計	60	1.00	85	1.00

若菜さんが作った度数分布多角形



若菜さんが作った度数分布多角形から、「1週間の総運動時間が420分以上の女子は、420分未満の女子より体力テストの合計点が高い傾向にある」と主張することができます。そのように主張することができる理由を、若菜さんが作った度数分布多角形の2つの度数分布多角形の特徴を比較して説明しなさい。

☆平成30年度 A問題

14 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) ある中学校の3年生の男子生徒35人の運動靴について、サイズごとに何人いるかを調べました。この35人の運動靴のサイズの最頻値は25.5cmでした。このとき必ずいえることを、下のAからオまでの中から1つ選びなさい。

- ア 35人の運動靴のうち、最も大きい運動靴のサイズは25.5cmである。
- イ 35人の運動靴のうち、最も小さい運動靴のサイズは25.5cmである。
- ウ 35人の運動靴のサイズの合計を35でわると、25.5cmである。
- エ 35人の運動靴をサイズの小さい順に並べると、小さい方から18番目の運動靴のサイズが25.5cmである。
- オ 35人の中で最も多くの人がかいている運動靴のサイズは25.5cmである。

(2) 下の記録は、ある中学校の女子生徒9人が反復横とびを20秒間行ったときの結果を、回数の少ない方から順に並べたものです。

記録

37	41	43	45	47	50	50	50	51
----	----	----	----	----	----	----	----	----

(単位:回)

反復横とびの記録の中央値を求めなさい。

☆平成30年度 B問題

1 第一中学校では、昼の放送で音楽を流します。放送委員の拓真さんと菜月さんは、全校生徒300人を対象に、あらかじめ準備した8曲の中から流してほしい1曲を選ぶアンケートを実施しました。そして、回収した回答用紙の結果から、全校での順位の上位4曲を流すことにしました。下の表は、その回答用紙をもとにして、結果をまとめたものです。

アンケートの結果1

順位	曲	回答した生徒数(人)			
		1年生	2年生	3年生	全校
1位	A	16	19	20	55
2位	B	12	23	18	53
3位	C	15	17	20	52
4位	D	9	18	23	50
5位	E	16	8	5	29
6位	F	20	4	3	27
7位	G	8	7	6	21
8位	H	6	5	2	13
合計		102	101	97	300

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) アンケートの結果1において、全校生徒300人に対する上位4曲のA, B, C, Dのいずれかを回答した生徒数の合計の割合を求めなさい。

(3) 二人は、前ページの放送計画とは別の日に、E, F, G, Hの中から1曲を選んで流すことを考えています。回答した生徒数が多い曲が選ばれやすいように、回答用紙によるくじ引きで選んだ曲を流すことにしました。

回答用紙によるくじ引きの方法

E, F, G, Hが書かれたすべての回答用紙をくじにして、そのくじの中から1枚を引く。

(2) 拓真さんは、アンケートの結果1の上位4曲を流す順番について、下のような放送計画を考えました。

放送計画

その日に流す曲を、アンケートの結果1の上位4曲の中からくじ引きで決める。くじ引きは1日1回ずつ行い、4日間で4曲を流す。

くじ引きの方法

- A, B, C, Dが1つずつ書かれた4枚のくじを用意する。
- 1日目は、その4枚のくじの中から1枚を引く。ただし、引いたくじは戻さないものとする。
- 2日目以降は、残ったくじの中から1枚を引く。ただし、引いたくじは戻さないものとする。



この放送計画で、1日目がA, 2日目がBになる確率を求めなさい。ただし、どのくじを引くことも同様に確からしいものとします。

そこで、アンケートの結果1のE, F, G, Hと回答したものについて、下のようにまとめ直しました。

アンケートの結果2

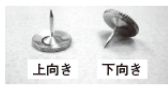
曲	回答した生徒数(人)			
	1年生	2年生	3年生	全校
E	16	8	5	29
F	20	4	3	27
G	8	7	6	21
H	6	5	2	13
合計	50	24	16	90

資料の活用「確率」

☆平成26年度 A問題

14 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

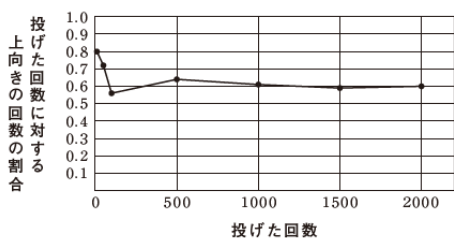
(1) 右の図のような画びょうがあります。この画びょうを投げるとき、上向きになる確率を求める実験をしました。



下の表は、この画びょうを投げたときの向上きの回数を記録し、投げた回数に対する向上きの回数の割合をまとめたものです。

投げた回数	上向きの回数	投げた回数に対する上向きの回数の割合
10	8	0.80
50	36	0.72
100	56	0.56
500	320	0.64
1000	610	0.61
1500	885	0.59
2000	1200	0.60

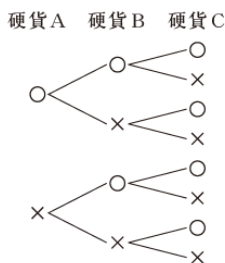
この実験結果を表した下の折れ線グラフから、画びょうが上向きになる確率がどのくらいであるかがいえます。



この画びょうが上向きになる確率が、下のアからエまでの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。

- ア およそ1.0 イ およそ0.8
ウ およそ0.6 エ およそ0.5

(2) 下の樹形図は、3枚の硬貨A, B, Cを同時に投げるときの表と裏の出方について、表を○、裏を×として、すべての場合を表したものです。



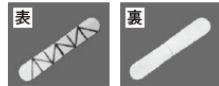
このとき、表が2枚、裏が1枚出る確率を求めなさい。ただし、硬貨の表と裏の出方は、同様に確からしいものとします。

☆平成26年度 B問題

5 昔のアメリカに、棒を投げて得点を競う「スティックゲーム」と呼ばれる、子供の遊びがありました。

スティックゲームの遊び方

- 4本の棒を準備し、それぞれの片面にいろいろな模様をかき、その面を表とする。
- 4本の棒を同時に投げ、表と裏の出方に応じて、右のように得点を決める。
- あらかじめ決めておいた回数だけ②を行い、得点の合計の高い方を勝ちとする。

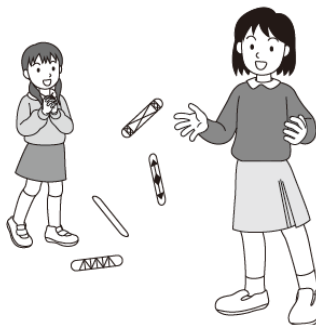
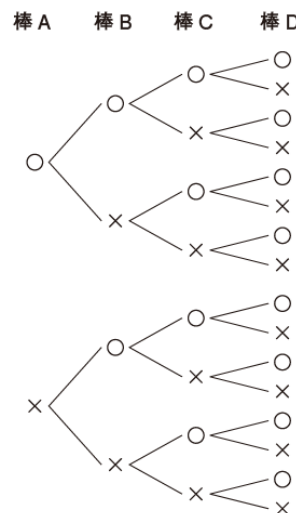


4本表, 0本裏	… 5点
3本表, 1本裏	… 2点
2本表, 2本裏	… 1点
1本表, 3本裏	… 2点
0本表, 4本裏	… 5点

優菜さんと桃花さんは、このスティックゲームに興味をもち、4本の棒を1回投げるときの各得点のとりやすさについて考えることにしました。

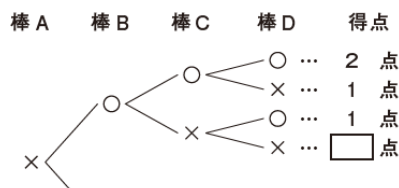
右の樹形図は、このときの表と裏の出方について、4本の棒をA, B, C, D, それぞれの棒の表を○、裏を×として、すべての場合を表したものです。

樹形図



次の(1), (2)の各問いに答えなさい。ただし、棒の表と裏の出方は、同様に確からしいものとします。

(1) 下の図は、前ページの樹形図の一部を取り出して、それぞれの場合の得点を書きこんだものです。□に当てはまる得点を書きなさい。



(2) 二人は、この遊びをくり返しているうちに、この得点の決め方では、4本の棒を1回投げるとき、1点より2点の方がとりやすいのではないかと考えました。

1点より2点の方がとりやすいですか。下のア, イの中から正しいものを1つ選び、それが正しいことの理由を、確率を使って説明しなさい。

- ア 1点より2点の方がとりやすい。
イ 1点より2点の方がとりやすいとはいえない。

☆平成27年度 A問題

15 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	B	C
・エビフライ	・ライス	・アップルジュース
・ハンバーグ	・パン	・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。

- 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。

☆平成28年度 A問題

13 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 表と裏の出方が同様に確からしい硬貨があります。この硬貨を続けて投げたところ、はじめから3回続けて表が出ました。さらにもう1回投げて、4回目の表と裏の出方を調べます。4回目の表と裏の出る確率について、下のAからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 表の出る確率の方が裏の出る確率よりも大きい。
- イ 表の出る確率の方が裏の出る確率よりも小さい。
- ウ 表の出る確率と裏の出る確率は等しい。
- エ 表の出る確率と裏の出る確率の大小は決まらない。

(2) 1から13までの数字が1つずつ書かれた13枚のカードがあります。この13枚のカードをよくきって1枚ひくとき、カードに書かれた数字が5または11である確率を求めなさい。

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13		

☆平成29年度 A問題

15 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 1つのさいころを投げるとき、1から6までの目の出方は同様に確からしいとします。このとき、目の出方が同様に確からしいことについて、正しく述べたものを、下のAからオまでの中から1つ選びなさい。

- ア 目の出方は、1から6の順に出る。
- イ 目の出方は、どの目が出ることも同じ程度に期待される。
- ウ 6回投げるとき、1度は続けて同じ目が出るのが期待される。
- エ 6回投げるとき、1から6までのどの目も必ず1回ずつ出る。
- オ 6回投げるとき、必ず1回は1の目が出る。

(2) 袋の中に、同じ大きさの赤玉3個と白玉2個の合計5個の玉が入っています。この袋の中から玉を1個取り出すとき、それが赤玉である確率を求めなさい。

☆平成30年度 A問題

15 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 表と裏の出方が同様に確からしい硬貨があります。この硬貨を投げる実験を多数回くり返し、表の出る相対度数を調べます。このとき、相対度数の変化のようすについて、下のAからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 硬貨を投げる回数が多くなるにつれて、表の出る相対度数のばらつきは小さくなり、その値は1に近づく。
- イ 硬貨を投げる回数が多くなるにつれて、表の出る相対度数のばらつきは小さくなり、その値は0.5に近づく。
- ウ 硬貨を投げる回数が多くなっても、表の出る相対度数のばらつきはなく、その値は0.5で一定である。
- エ 硬貨を投げる回数が多くなっても、表の出る相対度数の値は大きくなったり小さくなったりして、一定の値には近づくかない。

(2) 下の表は、大小2つのさいころを同時に投げるときの出る目の数の和について、すべての場合を表したものです。例えば、表の右下の12は、大きいさいころの目が6で小さいさいころの目が6のときの和を表しています。

小 大	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が8になる確率を求めなさい。ただし、どちらのさいころも1から6までの目の出方は、同様に確からしいものとします。

☆平成30年度 B問題

1 第一中学校では、昼の放送で音楽を流します。放送委員の拓真さんと菜月さんは、全校生徒300人を対象に、あらかじめ準備した8曲の中から流してほしい1曲を選ぶアンケートを実施しました。そして、回収した回答紙の結果から、全校での順位の上位4曲を流すことにしました。下の表は、その回答紙をもとにして、結果をまとめたものです。

アンケートの結果1

順位	曲	回答した生徒数(人)			
		1年生	2年生	3年生	全校
1位	A	16	19	20	55
2位	B	12	23	18	53
3位	C	15	17	20	52
4位	D	9	18	23	50
5位	E	16	8	5	29
6位	F	20	4	3	27
7位	G	8	7	6	21
8位	H	6	5	2	13
合計		102	101	97	300

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) アンケートの結果1において、全校生徒300人に対する上位4曲のA, B, C, Dのいずれかを回答した生徒数の合計の割合を求めなさい。
- (2) 拓真さんは、アンケートの結果1の上位4曲を流す順番について、下のような放送計画を考えました。

放送計画

その日に流す曲を、アンケートの結果1の上位4曲の中からくじ引きで決める。くじ引きは1日1回ずつ行い、4日間で4曲を流す。

くじ引きの方法

- ① A, B, C, Dが1つずつ書かれた4枚のくじを用意する。
- ② 1日目は、その4枚のくじの中から1枚を引く。ただし、引いたくじは戻さないものとする。
- ③ 2日目以降は、残ったくじの中から1枚を引く。ただし、引いたくじは戻さないものとする。



この放送計画で、1日目がA、2日目がBになる確率を求めなさい。ただし、どのくじを引くことも同様に確からしいものとします。

- (3) 二人は、前ページの放送計画とは別の日に、E, F, G, Hの中から1曲を選んで流すことを考えています。回答した生徒数が多い曲が選ばれやすいように、回答用紙によるくじ引きで選んだ曲を流すことにしました。

回答用紙によるくじ引きの方法

E, F, G, Hが書かれたすべての回答用紙をくじにして、そのくじの中から1枚を引く。

そこで、アンケートの結果1のE, F, G, Hと回答したものについて、下のようにまとめ直しました。

アンケートの結果2

曲	回答した生徒数(人)			
	1年生	2年生	3年生	全校
E	16	8	5	29
F	20	4	3	27
G	8	7	6	21
H	6	5	2	13
合計	50	24	16	90