徳島県学力向上確認プリント

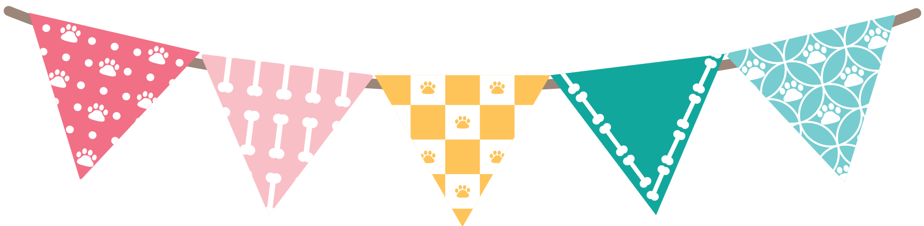
中１数学①

月　　日

氏名

／４問

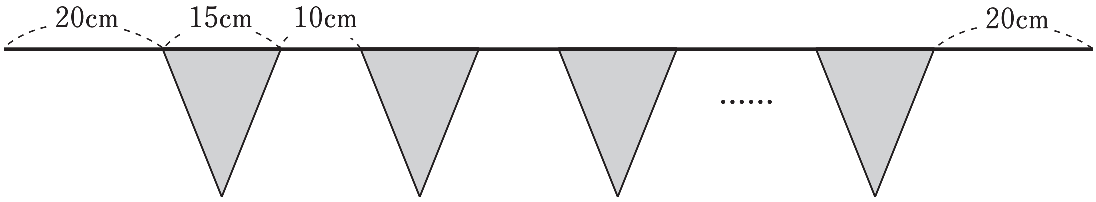
■　拓海（たくみ）さんと美月（みづき）さんは，文化祭で教室の装飾に使うため，下の図のようなフラッグガーランドという飾りをつくることになりました。



そこで，拓海さんは長いひもを，美月さんは，底辺の長さが 15cm の合同な二等辺三角形の布をたくさん用意しました。そして，下の**設計図**のようにしてつなげていきました。

設計図

1　ひもの両端は，かべにとめるため 20cm にする。
2　布と布の間は，どこも 10cm にする。



次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

(1)　布を５枚つなげると，全体の長さは何 cm になるか求めなさい。

155 cm

２人は，布を n 枚つなげたときの全体の長さを，n を用いた式で表すことを考えています。
拓海さんは，布，すきま，端をそれぞれ分けて考え，布を n 枚つなげたときの全体の長さを，次のように説明しました。

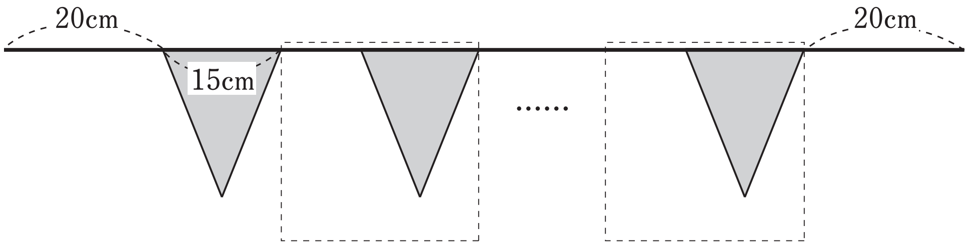
拓海さんの説明

布は n 枚あるから，その長さは，$15n$ cm
すきまは，$\boxed{}$ か所あるので，$10(\boxed{})$
両端は，40 cm
よって，全体の長さを表す式は，$15n + 10(\boxed{}) + 40$（cm）になる。

(2)　**拓海さんの説明**の $\boxed{}$ には，同じ式が当てはまります。$\boxed{}$ に当てはまる式を，n を用いて表しなさい。

$\boxed{n-1}$

(3)　美月さんは，下の図のように点線で囲んで考えてみました。



図のように囲むと，布を n 枚つなげたときの全体の長さは，$55+25(n-1)$ という式で表すことができます。全体の長さが，$55+25(n-1)$ という式で表すことができる理由について，美月さんは次のように説明しました。

美月さんの説明を完成させなさい。

美月さんの説明

図のように，布とすきまを囲むと，

囲まれている部分の長さは，1 か所 $15+10=25$ で，
全部で $(n-1)$ か所あるから，その長さは，$25(n-1)$ cm
囲まれていない部分の長さは，$20\times2+15=55$

したがって，布を n 枚つなげたときの全体の長さを表す式は，$55+25(n-1)$ になる。

(4)　全体の長さを 505cm にするには，布を何枚つなげればよいか。求める式と答えを書きなさい。

式　$15n+10(n-1)+40=505$　（または，$55+25(n-1)=505$）

$25n+30=505$

$25n=475$

$n=19$

この解は問題にあっている。

答え　19　枚

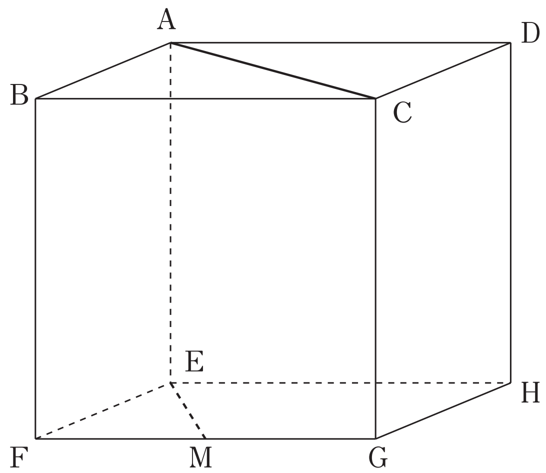
徳島県学力向上確認プリント

中１数学②

	月　日	
	氏名	／３問

■　翔太さんと結衣さんは，立方体の表面上の直線について考えています。次の⑴〜⑶の問題に答えましょう。

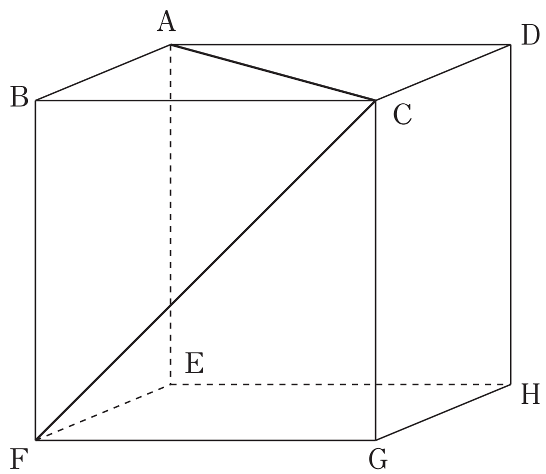
⑴　結衣さんは，右の図のように，辺 FG の中点を M とし，頂点 A と頂点 C，頂点 E と点 M をそれぞれ結びました。直線 AC と直線 EM の位置関係について，正しいものを，下の１から４までの中から１つ選んで，その番号を書きなさい。



１　平行である。
２　垂直に交わる。
３　ねじれの位置にある。
４　交わるが，垂直ではない。

3

翔太さんは，右の図のように，頂点 A と頂点 C，頂点 C と頂点 F をそれぞれ結びました。これについて，２人は話し合っています。

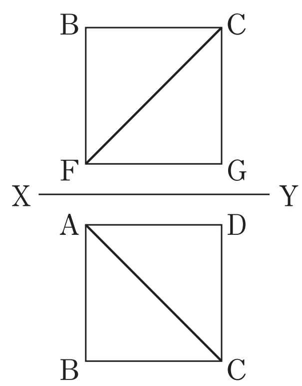


翔太さん　「見たところ，線分 AC の長さは，線分 CF の長さより短いね。」
結衣さん　「見た目ではそうだけど，同じ長さじゃないかな。」

そこで，結衣さんは，線分 AC の長さと線分 CF の長さが等しいことを，次のように説明しました。

結衣さんの説明

投影図をかくと，右の図のようになります。
線分 AC は，立方体の面 ABCD の対角線，線分 CF は面 BFGC の対角線で，面 ABCD と面 BFGC は合同な正方形なので，線分 AC の長さと線分 CF の長さは等しくなります。

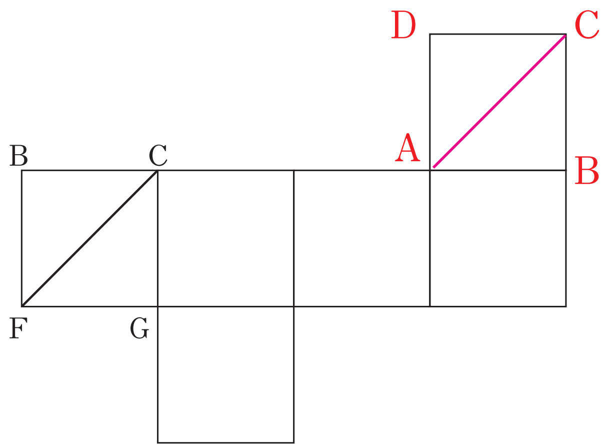


(2) 次の**説明**は，線分 AC の長さと線分 CF の長さが等しいことを，展開図を用いて説明したものです。**説明**の中にある展開図に，面 ABCD の頂点の記号を正しい位置に，また，対角線 AC を書き入れなさい。

説明

展開図をかくと，右の図のようになります。

線分 AC は，立方体の面 ABCD の対角線，線分 CF は面 BFGC の対角線で，面 ABCD と面 BFGC は合同な正方形なので，線分 AC の長さと線分 CF の長さは等しくなります。



(3) もとの立方体の見取図で，∠ ACF は何度か。答えとそう考えた理由を書きなさい。

頂点 A と頂点 F を結ぶと，線分 AF は面 ABFE の対角線で，面 ABCD と面 BFGC と面 ABFE は合同な正方形なので，AC ＝ CF ＝ AF となる。

よって，△ ACF は正三角形だから，∠ ACF ＝ 60°

答え　60　度

徳島県学力向上確認プリント

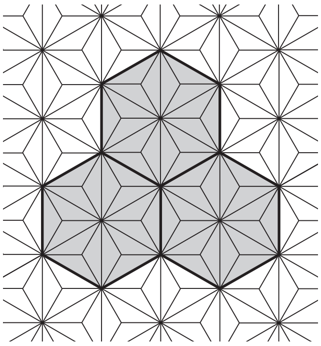
中１数学③

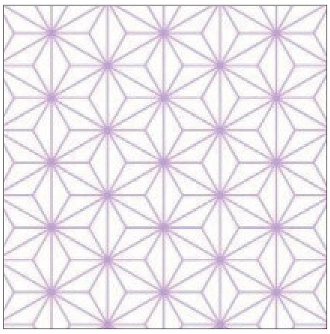
月　日

氏名

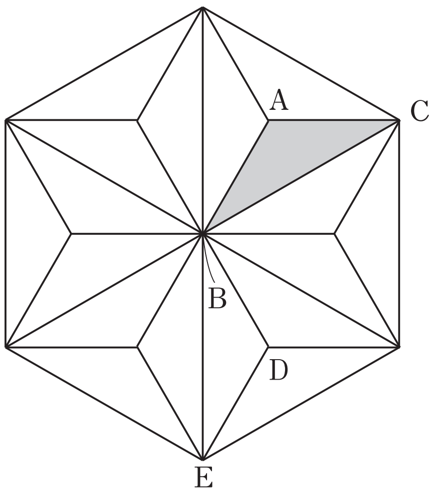
／３問

■　右の模様は，日本の伝統模様で「麻の葉（あさ）」とよばれる模様です。
美羽（みう）さんは，「麻の葉」の模様が，下の図のように，正六角形でしきつめられていることをみつけました。次の⑴，⑵の問題に答えなさい。





⑴　下の図は，しきつめられている正六多角形のうちの１つで，正六多角形の模様も，合同な二等辺三角形でしきつめらています。



①　△ABC を平行移動したとき，１回の平行移動で重なる三角形は何個あるか書きなさい。

2　個

② △ ABC は，1 回の回転移動で△ DBE に重なります。どのような回転移動によって△ DBE に重なるか書きなさい。

△ ABC を，点 B を回転の中心として，時計回りに 120° 回転すれば，△ DBE に重なる。

(2) 美羽さんは，「麻(あさ)の葉」の模様の 1 つの正六角形の中にある，**図 1** のような模様を作ろうと思います。正方形の折り紙を，**図 2** のように四つ折りにしてから紙を切り，それを開くとき，**図 1** の太線でかかれた図形になるのは，折った折り紙をどのように切ったときか。**図 3** の **1** から **4** までの中から正しいものを 1 つ選びなさい。

4

図 1

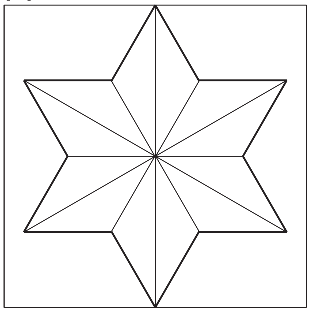


図 2

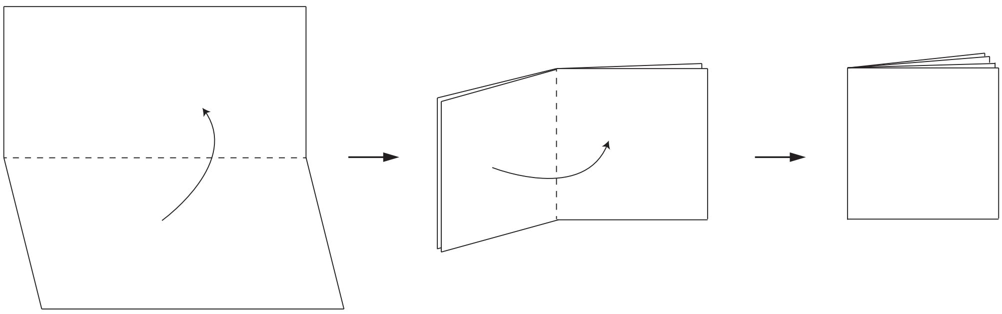
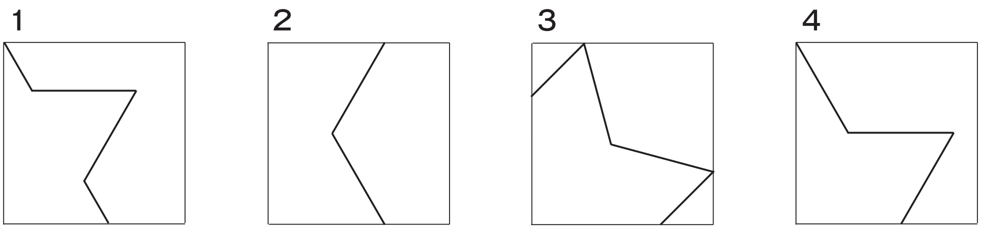


図 3



徳島県学力向上確認プリント **中１数学④**	月　日 氏名	／４問

■　翼(つばさ)さんと陽菜(ひな)さんは，下のような x と y の関係の表から，㋐にあてはまる数をそれぞれ求め，それについて話し合っています。次の(1)～(3)の問題に答えましょう。

x	3	6	9	…
y	6	3	㋐	…

翼さん　　僕は，㋐にあてはまる数を，$y=0$ と求めたよ。
陽菜さん　私は，㋐にあてはまる数を，$y=2$ と求めたのだけど，どうして２種類の答えが出てきたのだろう。
翼さん　　もしかしたら，何か１つ条件が足りないのかもしれないね。

(1)　翼さんは，x と y の関係がどのような関係にあると考えて，㋐にあてはまる数を求めましたか。下のアからエの中から正しいものを１つ選びなさい。

ア　x と y は，和が一定である。
イ　x と y は，差が一定である。
ウ　x と y は，積が一定である。
エ　x と y は，商が一定である。

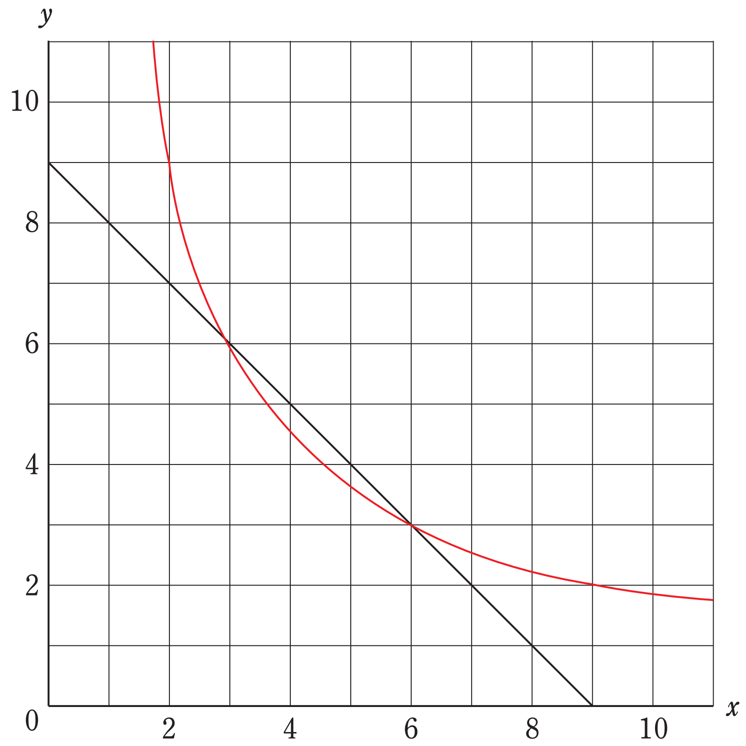
ア

(2)　陽菜さんが求めたように，㋐にあてはまる数が $y=2$ となるためには，どのような条件を加えればよいですか。正しいものを，下のア，イの中から１つ選び，それが正しいことの理由を説明しなさい。

ア　「y が x に比例する」という条件を加える。
イ　「y が x に反比例する」という条件を加える。

記号　イ
説明　「y が x に反比例する」という条件を加えれば，x と y の関係は，$y=\frac{18}{x}$ という式で表せるから，$x=9$ のとき，$y=2$ となる。

(3)　下のグラフは，翼さんの考えをもとにして，x と y の関係をグラフに表したものです。



①　陽菜さんの考えをもとにして，x と y の関係を表すグラフをかきなさい。

(グラフは上の方眼にかきなさい。)

②　翼さんの考えをもとにしたグラフを㋐，陽菜さんの考えをもとにしたグラフを㋑とするとき，次の**ア**から**エ**の中に正しいものが 2 つあります。あとの **1** から **4** の中から正しい組み合わせを 1 つ選び，番号を書きなさい。

ア　点（3，6），（6，3）は，グラフ㋐，㋑の交点になっている。
イ　グラフ㋐は，点（3，6），（6，3）を通るが，グラフ㋑はこれらの点を通らない。
ウ　$x = 9$ のときの y の値は，グラフ㋐，㋑で等しい。
エ　$x = 9$ のとき，グラフ㋐では，$y = 0$，グラフ㋑では，$y = 2$ になっている。

1　アとウ
2　アとエ
3　イとウ
4　イとエ

2

徳島県学力向上確認プリント

中１数学⑤

月　　日

氏名

／３問

■　右の度数分布表は，輝さんの学校で行われた中学１年生72人の垂直とびの記録をまとめたものです。次の(1)〜(3)の問題に答えなさい。

垂直とびの度数分布表（中学１年）

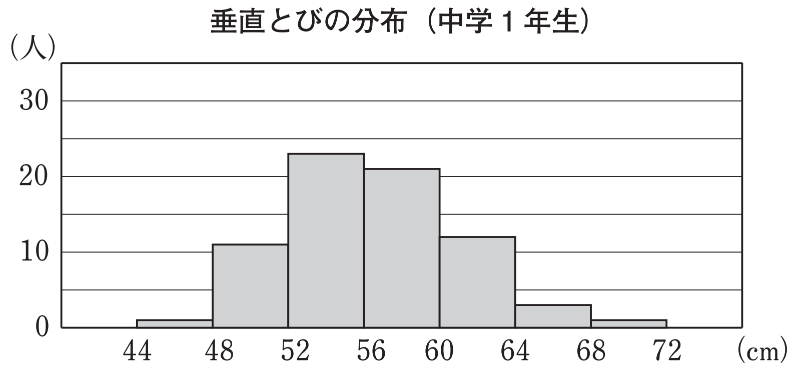
階級（cm）	度数（人）
以上　未満	
44 〜 48	1
48 〜 52	10
52 〜 56	23
56 〜 60	21
60 〜 64	12
64 〜 68	4
68 〜 72	1
合計	72

(1)　輝さんの学校の中学１年生72人の垂直とびの平均を求める式を，下の**１**から**４**の中から１つ選んで，その番号を書きなさい。

１　(46 ＋ 50 ＋ 54 ＋ 58 ＋ 62 ＋ 66 ＋ 70）÷ 7
２　(44 × 1 ＋ 48 × 10 ＋ 52 × 23 ＋ 56 × 21 ＋ 60 × 12 ＋ 64 × 4 ＋ 68 × 1）÷ 72
３　(48 × 1 ＋ 52 × 10 ＋ 56 × 23 ＋ 60 × 21 ＋ 64 × 12 ＋ 68 × 4 ＋ 72 × 1）÷ 72
４　(46 × 1 ＋ 50 × 10 ＋ 54 × 23 ＋ 58 × 21 ＋ 62 × 12 ＋ 66 × 4 ＋ 70 × 1）÷ 72

4

(2)　輝さんは，上の度数分布表を下のようなヒストグラムに表しました。



最大値	71 cm
最小値	45 cm
平均値	56.5 cm
中央値	57 cm
最頻値	55 cm

輝さんの記録は58 cmでした。輝さんの学校の中学１年生の中で，輝さんより良い結果の人が多いのか，少ないのかは，58 cmとある値を比べることでわかります。その値を，下の**ア**から**オ**までの中から１つ選びなさい。

ア　最大値
イ　最小値
ウ　平均値
エ　中央値
オ　最頻値

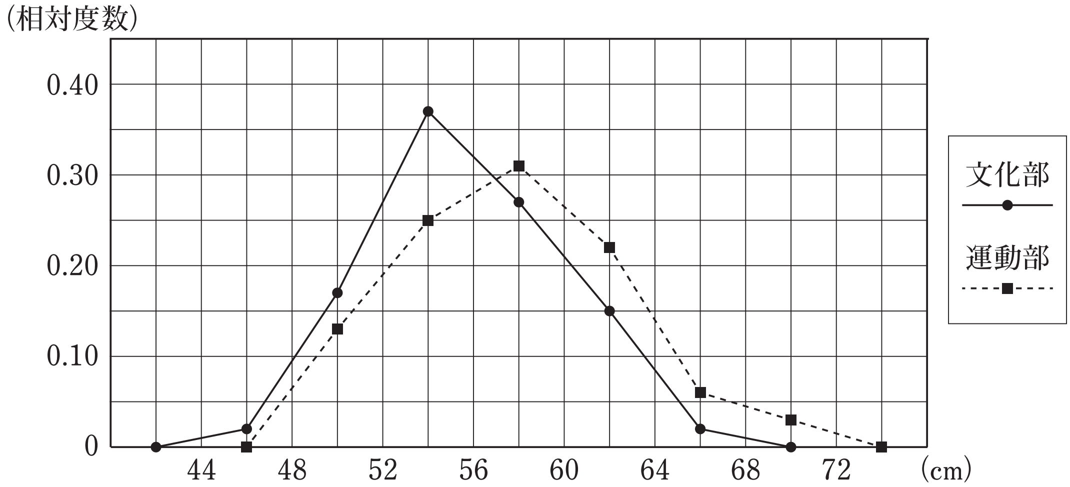
エ

⑶　輝さんは，クラブ活動が文化部の生徒と，運動部の生徒では，垂直とびの結果に違いがあるのではないかと考えました。そこで，文化部の生徒と運動部の生徒に分けて，垂直とびの結果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を（度数折れ線）に表しました。

垂直とびの結果

階級（cm）	文化部		運動部	
	度数（人）	相対度数	度数（人）	相対度数
以上　未満				
44 ～ 48	1	0.02	0	0
48 ～ 52	7	0.17	4	0.13
52 ～ 56	15	0.37	8	0.25
56 ～ 60	11	0.27	10	0.31
60 ～ 64	5	0.15	7	0.22
64 ～ 68	1	0.02	2	0.06
68 ～ 72	0	0.00	1	0.03
合計	40	1.00	32	1.00

輝さんが作った度数分布多角形



輝さんが作った度数分布多角形から，「運動部の生徒は，文化部の生徒より，垂直とびの結果が良い傾向にある」と主張することができます。そのように主張できる理由を，**輝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。

２つの度数分布多角形が同じような形で，文化部の生徒よりも運動部の生徒の方が右側にある。したがって，運動部の生徒は，文化部の生徒より垂直とびの結果が良い傾向にある。