

アルバルク東京

算数ドリル

6年

RED

答え

÷

75

3

21

10

11

8

9

ALVARK
TOKYO



アルバルク東京とは？

●アルバルク東京とは

日本男子プロバスケットボールリーグ「Bリーグ」に所属するプロバスケットボールクラブ。2017-18, 2018-19の2シーズンで史上初の2連覇を達成。さらにはアジアのチャンピオンチームがたたかうFIBA ASIA CHAMPIONS CUP 2019も勝ちぬぎ、日本のクラブとして初のアジアチャンピオンにもかがやいています。



ALVARKは、「電撃」を意味するアラビア語を語源として生まれたチーム名。

スピーディーでアグレッシブな電撃的プレーで、観客を魅了するというチームの意志を表現するとともに、AL=The, V=勝利 (Victory), ARK=箱舟の3つの言葉をかけ合わせ、「勝利を運ぶ箱舟」という意味も持ち合わせています。

■2色のチームカラー■

アルバルク東京のチームカラーは2色あります。ファンの色REDと選手の色BLACK。この2つのカラーを合わせることで、1つのチームになります。

ALVARK RED (アルバルクレッド)

戦う集団の色、RED。情熱の色、RED。

赤は「活力」「勝利」「命」という意味を持つ色。

赤い地域に根ざし、ファンと心を通わせながら、躍動的なプレーでひたむきに勝利を目指す。そんなチームとしての意志を、表現しています。

JET BLACK (ジェットブラック)

冷静の黒。自信の黒。威厳の黒。コートに現れた瞬間、相手に強烈なプレッシャーを与える。戦う集団としての凄みを表現する「漆黒」。

そのシャープな印象は、チームの持ち味であるスピードと、流れるようなコンビネーションを、より際立たせる効果をもたらします。

■“ホーム”とは？

アルバルク東京の“ホーム”である「東京」。

チームにとって文字通り家のようなまちです。応援してくれる家族がいるまち。だからこそ、チームのプレーで家族を笑顔にしたいと思います。さらにその笑顔の輪が、日本中に世界中に広がっていきますように。アルバルク東京のファンの色であるレッド。ホームの試合では、そのレッドカラーが会場を埋め尽くします。赤いユニフォーム、赤いタオル、赤い応援グッズで、全身赤で、ぜひ応援にきてください。

アルバルク東京とは？

●オープニングセレモニー

2019年5月17日、「ヒューマノイドによる連続フリースロー最多成功数」のギネス世界記録®をCUE3が達成しました。これは大はばに機能が向上した結果です。

① 2018年3月28日の初代CUE 0

誕生からCUE3がギネス世界記録に挑戦するまで3試合で合計16本シュートしたうち、13本が成功した。成功した割合を百分率で求めましょう。(答えは、小数第一位までの概数で求めましょう。)

式 $13 \div 16 \times 100 = 81.25$

答え [約81.3%]

② 2019年5月17日の結果をふくめると、2036本シュートしたうち、2033本が成功した。成功した割合を百分率で求めましょう。(答えは、小数第一位までの概数で求めましょう。)

式 $2033 \div 2036 \times 100 = 99.85$

答え [約99.9%]

ギネス世界記録
達成の軌跡



■CUE (キュー) とは？

アルバルク東京が誇るAI (人工知能) を搭載したバスケットボールロボット。2017-18シーズン後半に初代CUEがアルバルク東京に選手として加入。シュートの範囲や精度を向上させたCUE2、CUE3へと進化を遂げ、2019年5月にはCUE3がギネス世界記録®を樹立しました。CUE5は東京2020オリンピックのバスケットボール競技でハーフタイムに投球を披露し、海外でも話題となりました。最新のCUE6は、2023年1月にBリーグオールスター 2023に登場し、スラロムドリブルやパス、シュートを組み合わせたスキルズチャレンジに挑戦しました。



■チアリーダーのお仕事とは？

チアリーダーは、アリーナを彩る勝利の女神。試合会場では、エネルギーを注いでパワフルなダンスパフォーマンスを披露しています。ホームゲームに欠かせないアルバルクのメンバーとして、勝利を後押ししています。また、試合会場を盛り上げるだけでなく、バスケットボールの枠を超え、人やまちも元気にする存在です。



1

対称な図形

線対称な図形

第1クォーター

[]に入る言葉を書きましょう。

1本の直線を折り目として2つに折ったとき、折り目の両側の部分がぴったりと重なる図形を [**線対称**] な図形といいます。

このときの折り目の直線を [**対称の軸**] といいます。

第2クォーター

右の図は、直線XYを対称の軸とした線対称な図形です。

① 頂点Pに対応する頂点はどれですか。

答え [**頂点B**]

② 辺NMに対応する辺はどれですか。

答え [**辺DE**]

③ 角Fに対応する角はどれですか。

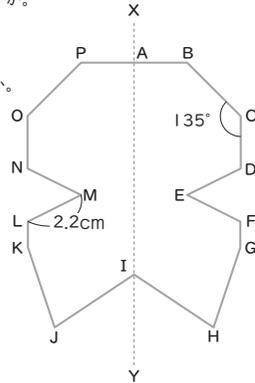
答え [**角L**]

④ 辺EFの長さは何cmですか。

答え [**2.2cm**]

⑤ 角Oの大きさは何度ですか。

答え [**135°**]



第3クォーター

下のアルファベットの中から、線対称な図形を探し、きれいに色をぬりましょう。

対称の軸に注目して、線対称な図形を選ぼう！
選んだ図形を読むと…？



T B Q G A S Z R I N F J K L P I



His name is

□ □ □ □ OSAKABE !

第4クォーター

下の数字はアルパルク東京のユニフォームに使われている字体「アルパルクフォント」です。線対称な図形を選びましょう。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 [**0, 8**]

2

対称な図形

線対称な図形の作図

第1クォーター/第2クォーター

[]に入る言葉を書きましょう。

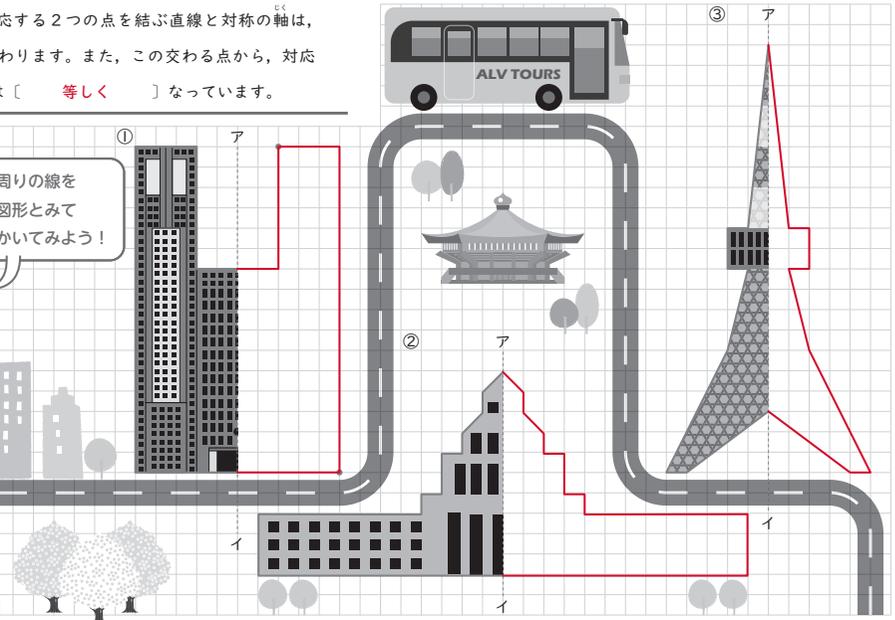
線対称な図形では、対応する2つの点を結ぶ直線と対称の軸は、[**垂直**] に交わります。また、この交わる点から、対応する2つの点までの長さは [**等しく**] なっています。

第3クォーター/第4クォーター

直線アイが対称の軸となるように、線対称な図形をかきましょう。



周りの線を図形とみてかいてみよう！



3

1 対称な図形

点对称な図形

第1クォーター

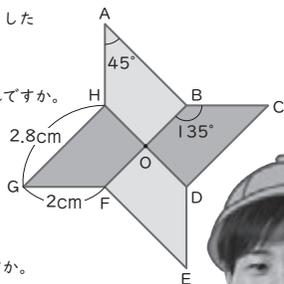
[]に入る言葉を書きましょう。

1つの点を中心にして180°回転するとき、もとの図形とぴったり重なる図形を [**点対称**] な図形といいます。

このとき中心にした点を [**対称の中心**] といいます。

第2クォーター

右の図は、点Oを対称の中心とした点対称な図形です。

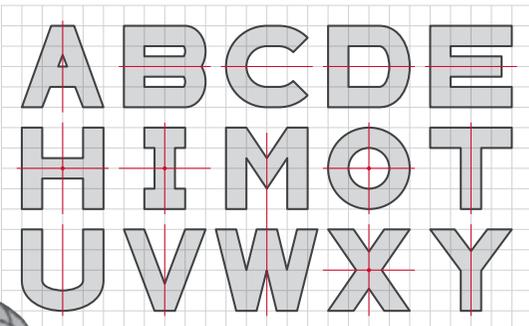


- 頂点Aに対応する頂点はどれですか。
答え [**頂点E**]
- 辺BCに対応する辺はどれですか。
答え [**辺FG**]
- 角Gに対応する角はどれですか。
答え [**角C**]
- 辺CDの長さは何cmですか。
答え [**2.8cm**]
- 角Eの大きさは何度ですか。
答え [**45°**]



第3クォーター/第4クォーター

下のアルファベットは、線対称な図形です。これらの中から「点対称な図形」でもあるものを選びましょう。



予想ができれば、ドリルを180°回転してたしかめよう!



答え [**H, I, O, X**]

4

1 対称な図形

点对称な図形の作図

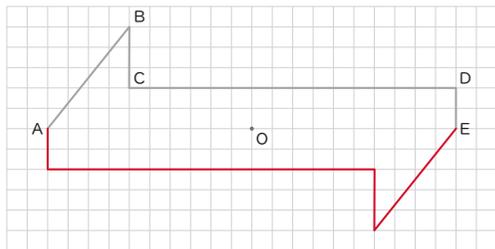
第1クォーター

[]に入る言葉を書きましょう。

点対称な図形では、対応する2つの点を結ぶ直線は、[**対称の中心**]を通ります。また、対称の中心から、対応する2つの点までの長さは [**等しく**] なっています。

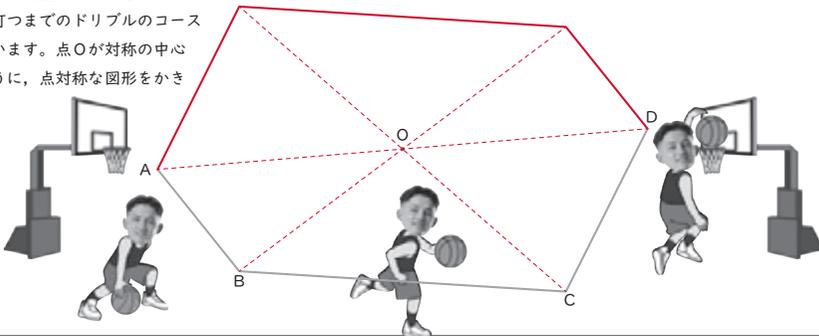
第2クォーター

点Oが対称の中心となるように、点対称な図形をかきましょう。



第3クォーター/第4クォーター

右の図はテニス海選手がパスをもらってからシュートを打つまでのドリブルのコースを表しています。点Oが対称の中心となるように、点対称な図形をかきましょう。



5 対称な図形 多角形と対称

第1クォーター／第2クォーター

下の図形について、点対称か線対称かを調べて、表を完成させましょう。

	正方形	長方形	ひし形	平行四辺形	正三角形	二等辺三角形	正五角形	正六角形	円
点対称	○	○	○	○	×	×	×	○	○
線対称	○	○	○	×	○	○	○	○	○
対称の軸の本数	4本	2本	2本	0(なし)本	3本	1本	5本	6本	無数に引ける

第3クォーター／第4クォーター

選手達が持っているのは、各自治体(区や市)の紋章や市章です。線対称または点対称な図形を答えましょう。

線対称な図形

〔 渋谷区 〕

点対称な図形

〔 府中市 〕



6 文字を使った式 数量の大きさを表す式

第1クォーター／第2クォーター

からあげが大好きな岡本飛竜選手は、1皿に8個ずつ入っている「からあげプレート」を何皿か注文しました。

① 皿の枚数を x として、からあげの数の合計を式に表しましょう。

式 $8 \times x$

1皿分の からあげの数

皿の枚数

② 10皿注文したとして、 x に10をあてはめ、岡本選手が食べたからあげの数を求めましょう。

また、 x が20、30のときはどうなるか、それぞれ当てはめて計算してみましょう。

式 $8 \times 10 = 80$

答え〔 80個 〕

x が20のとき

式 $8 \times 20 = 160$

答え〔 160個 〕

x が30のとき

式 $8 \times 30 = 240$

答え〔 240個 〕



第3クォーター／第4クォーター

次の場面を式に表しましょう。

① 1辺の長さが x cm の正方形の周りの長さ

式 $x \times 4$

② 1辺の長さが x cm の正方形の面積

式 $x \times x$

③ 1冊500円のアルバムノートを x 冊買ったときの代金

式 $500 \times x$



④ 底辺が x cm で高さが5cmの平行四辺形の面積

式 $x \times 5$

⑤ 1個200円の消しゴム x 個と、800円のカレンダーを1つ買ったときの代金の合計

式 $200 \times x + 800$

7

2 文字を使った式

数量の関係を表す式

第1クォーター

スリーポイントシュートを入れた数と、合計得点の関係を表す式を書きましょう。

★シュートが入った数が1回、2回、3回、…と変わったときの、入った数と合計得点の関係を表す式は以下ようになります。

〈得点〉 〈回数〉 〈合計得点〉

1回るとき $3 \times 1 = 3$ (点)

2回るとき $3 \times 2 = 6$ (点)

3回るとき $3 \times 3 = 9$ (点)

入った数を x 回とすると、

x 回るとき $3 \times x = y$ (点)

合計得点も変わっていくので、 y という文字と等号を使って表しています。

スリーポイントシュートは、1回のシュートで得点が3点入るよ。



第2クォーター/第3クォーター

試合会場で、アルパルク東京のマスコットキャラクター「ルーク」のカプセルトイをやりました。やった回数と代金の関係を以下の表に整理しました。

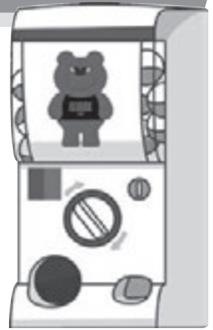
① 表を完成させましょう。

回数(回)	1	2	3	4	5
代金(円)	300	600	900	1200	1500

② カプセルトイの回数を x 回、代金を y 円として、カプセルトイの回数と代金の関係を式に表しましょう。

式 $300 \times x = y$

1回で300円だから、回数をかければ…



第4クォーター

□にあてはまる文字や記号を書きましょう。

① $x \times y = y \times x$

$2 \times 3 = 3 \times 2$ だね。

② $(x \times y) \times z = x \times (y \times z)$

③ $(x + y) \times z = x \times z + y \times z$

④ $(x - y) \times z = x \times z - y \times z$



8

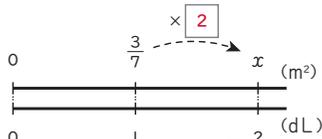
3 分数と整数の計算

分数 × 整数①

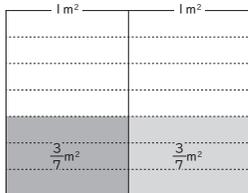
第1クォーター

1dLで、板を $\frac{3}{7}m^2$ ぬれるペンキがあります。

このペンキ2dLでは、板を何 m^2 ぬれますか。



式 $\frac{3}{7} \times 2$



$\frac{3}{7} \times 2$ は、 $\frac{1}{7}$ が (3×2) 個分だから、

$\frac{3}{7} \times 2 = \frac{3 \times 2}{7}$

$= \frac{6}{7}$ 答え $\left[\frac{6}{7} m^2 \right]$

第2クォーター

計算をしましょう。

① $\frac{5}{6} \times 7 = \frac{5 \times 7}{6} = \frac{35}{6} \left(5 \frac{5}{6} \right)$

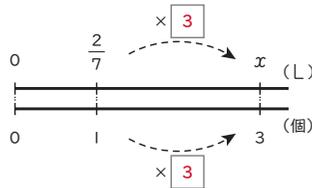
② $\frac{3}{13} \times 4 = \frac{3 \times 4}{13} = \frac{12}{13}$

③ $\frac{5}{2} \times 3 = \frac{5 \times 3}{2} = \frac{15}{2} \left(7 \frac{1}{2} \right)$

④ $\frac{1}{7} \times 5 = \frac{1 \times 5}{7} = \frac{5}{7}$

第3クォーター/第4クォーター

福澤晃平選手が、子どもの誕生日ケーキをつくっています。ケーキを1個つくるのに $\frac{2}{7}L$ の生クリームを使います。このケーキを3個つくるのは、生クリームは何L必要ですか。



式 $\frac{2}{7} \times 3 = \frac{2 \times 3}{7}$

$= \frac{6}{7}$

分数に整数をかける計算は、分母はそのままにして、分子にその整数をかけるよ。

$\frac{\bigcirc}{\square} \times \Delta = \frac{(\bigcirc \times \Delta)}{\square}$

答え $\left[\frac{6}{7} L \right]$



9

分数と整数の計算

分数 × 整数②

第1クォーター

選手が練習後に飲むために、コップ1ばいに牛乳を $\frac{5}{6}$ L 入れました。

コップ3ばいでは、何Lになりますか。

式 $\frac{5}{6} \times 3 = \frac{5 \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{6}}$

$= \frac{5}{2} \left(2\frac{1}{2}\right)$

答え $\left[\frac{5}{2} \left(2\frac{1}{2}\right) \text{ L} \right]$

計算の途中で約分できるときは、約分してから計算すると簡単だよ。

第3クォーター

アルトゥーラス・グダイティス選手が、次の試合に向けて練習しています。1mの重さが $\frac{5}{18}$ kgのトレーニング用のゴムチューブを使っています。このゴムチューブ3mの重さは何kgですか。

式 $\frac{5}{18} \times 3 = \frac{5 \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{18}}$

$= \frac{5}{6}$

答え $\left[\frac{5}{6} \text{ kg} \right]$

第2クォーター

計算をしましょう。

- ① $\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2 \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{9}}$
 $= \frac{2}{3}$
- ② $\frac{1}{8} \times 6 = \frac{1 \times \overset{3}{\cancel{6}}}{\cancel{8}}$
 $= \frac{3}{4}$
- ③ $\frac{7}{12} \times 8 = \frac{7 \times \overset{2}{\cancel{8}}}{\cancel{12}}$
 $= \frac{14}{3} \left(4\frac{2}{3}\right)$
- ④ $\frac{5}{7} \times 7 = \frac{5 \times \overset{1}{\cancel{7}}}{\cancel{7}}$
 $= \frac{5}{1}$
 $= 5$



第4クォーター

ライアン・ロシター選手は、1日に $\frac{15}{7}$ kmジョギングをしようと思っています。これを1週間毎日続けると何km走ることになりますか。

式 $\frac{15}{7} \times 7 = \frac{15 \times \overset{1}{\cancel{7}}}{\cancel{7}}$

$= \frac{15}{1}$
 $= 15$

答え $\left[15 \text{ km} \right]$

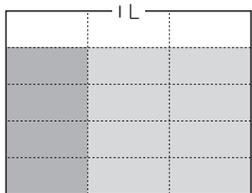
10

分数と整数の計算

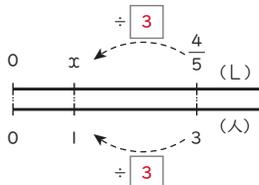
分数 ÷ 整数①

第1クォーター

ジュースが $\frac{4}{5}$ L あります。これを3人で同じ量ずつ分けると、1人分は何Lになりますか。



かけ算では分子にかけたから、わり算なら分子をわればいけれど...



$\frac{b}{a} \div c = \frac{b}{a \times c}$ で計算できることが分かったね!

第2クォーター

計算をしましょう。

- ① $\frac{5}{7} \div 3 = \frac{5}{7 \times 3}$
 $= \frac{5}{21}$
- ② $\frac{7}{5} \div 4 = \frac{7}{5 \times 4}$
 $= \frac{7}{20}$

第3クォーター/第4クォーター

ザック・バランスキー選手がアルパルク東京の横断幕に色をぬっています。3dLで、横断幕を $\frac{8}{5}$ m²ぬれるペンキがあります。

このペンキ1dLでは、横断幕を何m²ぬれますか。

式 $\frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3}$

$= \frac{8}{15}$

答え $\left[\frac{8}{15} \text{ m}^2 \right]$

11

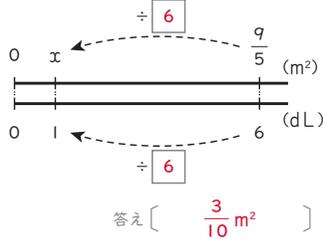
分数と整数の計算

分数 ÷ 整数②

第1クォーター

6dLで $\frac{9}{5}$ m²ぬれるペンキがあります。このペンキ1dLでは、何m²ぬれますか。

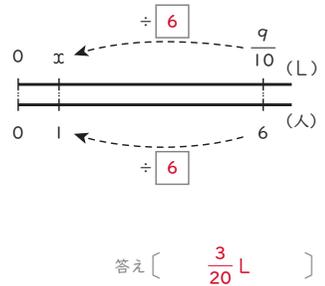
$$\begin{aligned} \text{式 } \frac{9}{5} \div 6 &= \frac{9}{5 \times 6} \\ &= \frac{3}{10} \end{aligned}$$



第3クォーター

アルバルク東京の選手が $\frac{9}{10}$ Lのスポーツドリンクを6人で等分します。1人分は何Lになりますか。

$$\begin{aligned} \text{式 } \frac{9}{10} \div 6 &= \frac{3}{20} \\ &= \frac{3}{20} \end{aligned}$$



第2クォーター

計算をしましょう。

$$\textcircled{1} \frac{8}{9} \div 2 = \frac{4}{9}$$

$$\textcircled{2} \frac{8}{5} \div 6 = \frac{4}{15}$$

$$\textcircled{3} \frac{12}{11} \div 8 = \frac{3}{22}$$

$$\textcircled{4} \frac{25}{3} \div 100 = \frac{1}{12}$$

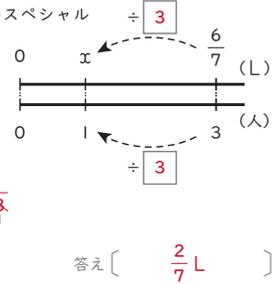
わり算も、計算の途中で約分できるときは、約分してから計算しよう！



第4クォーター

練習の前に、小酒部泰暉選手、吉井選手、テース選手の3人が $\frac{6}{7}$ Lのスペシャルドリンクを同じ量ずつ分けました。1人分は何Lになりますか。

$$\begin{aligned} \text{式 } \frac{6}{7} \div 3 &= \frac{2}{7} \\ &= \frac{2}{7} \end{aligned}$$



12

分数のかけ算

分数 × 分数①

第1クォーター/第2クォーター

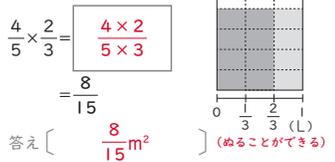
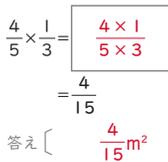
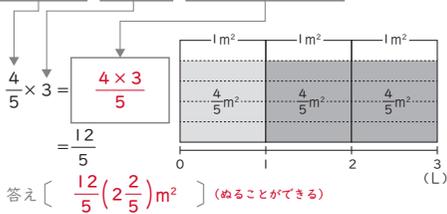
福澤選手は、1Lで $\frac{4}{5}$ m²をぬることができるゆか用のワックスを使って、バスケットボールコートをきれいにしています。ワックスの量(L)が整数と分数の場合にゆかをぬれる面積を考慮して、「分数×分数」の計算のしかたを確かめましょう。

3Lでは…?

$\frac{1}{3}$ Lでは…?

$\frac{2}{3}$ Lでは…?

1Lでぬれる面積×ワックスの量=実際にぬることができる面積



第3クォーター/第4クォーター

分数×分数の計算方法を、「かけ算の性質」を使って表してみましょう。

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} &= x \\ \downarrow \times 3 \quad \uparrow \div 3 \\ \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} &= x \end{aligned}$$

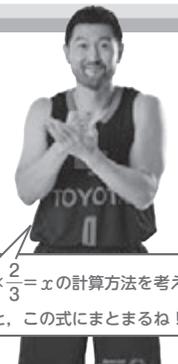
かける数(分数)を整数になおして計算するためだ!

$$\begin{aligned} 60 \times 0.2 &= 12 \\ \downarrow \times 10 \quad \uparrow \div 10 \\ 60 \times 2 &= 120 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \frac{4}{5} \times \left(\frac{2}{3} \times 3 \right) \div 3 &= \frac{4}{5} \times 2 \div 3 \\ &= \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \\ &= \frac{8}{15} \end{aligned}$$

$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = x$ の計算方法を考えると、この式にまとまるね!



13

4 分数のかけ算

分数 × 分数②

第1クォーター

$\frac{7}{10} \times \frac{5}{8}$ の計算のしかたを2通りの方法で考えます。□に数を入れましょう。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \frac{7}{10} \times \frac{5}{8} &= \frac{7 \times 5}{10 \times 8} \\ &= \frac{\boxed{7} \times \boxed{5}}{\boxed{10} \times \boxed{8}} \\ &= \frac{35}{80} \\ &= \frac{\boxed{7}}{\boxed{16}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \frac{7}{10} \times \frac{5}{8} &= \frac{7 \times \boxed{5}}{10 \times \boxed{8}} \\ &= \frac{7 \times \boxed{5}}{10 \times \boxed{8}} \\ &= \frac{\boxed{7}}{\boxed{16}} \end{aligned}$$

途中^{とStep2}で約分して
よいことを確か
められたね!



第2クォーター

途中で約分をして、計算をしましょう。

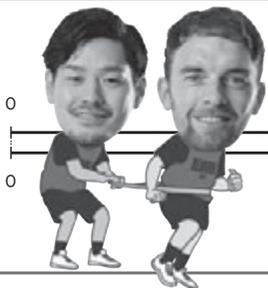
$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \frac{8}{9} \times \frac{3}{16} &= \frac{\cancel{8} \times \cancel{3}}{\cancel{9} \times \cancel{16}} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \frac{13}{100} \times \frac{25}{26} &= \frac{\cancel{13} \times \cancel{25}}{\cancel{100} \times \cancel{26}} \\ &= \frac{1}{8} \end{aligned}$$

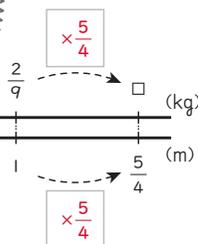
$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad \frac{11}{289} \times \frac{17}{121} &= \frac{\cancel{11} \times \cancel{17}}{\cancel{289} \times \cancel{121}} \\ &= \frac{1}{187} \end{aligned}$$

第3クォーター/第4クォーター

ザック選手は、1 m の重さが $\frac{2}{9}$ kg あるトレーニング用のチューブを使っています。このチューブ $\frac{5}{4}$ m の重さは何 kg ですか。



自信をもって
式を立てて、
途中で約分をしながら
計算できたかな?



$$\begin{aligned} \text{式} \quad \frac{2}{9} \times \frac{5}{4} &= \frac{\cancel{2} \times 5}{9 \times \cancel{4}} \\ &= \frac{5}{18} \end{aligned}$$

答え [$\frac{5}{18}$ kg]

14

4 分数のかけ算

分数 × 分数③

第1クォーター

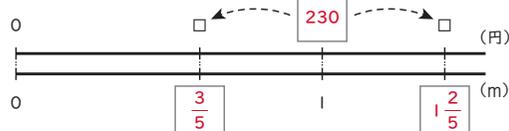
$\frac{3}{5} \times 1\frac{2}{9}$ の計算のしかたを考えました。□に数を、[]に言葉を入れましょう。

$$\begin{aligned} \frac{3}{5} \times 1\frac{2}{9} &= \frac{3}{5} \times \frac{\boxed{3} \times \boxed{11}}{\boxed{9}} \\ &= \frac{\boxed{11}}{\boxed{15}} \end{aligned}$$

帯分数を [仮分数] に直して計算している。

第2クォーター

1 m の値段が230円のトレーニング用のチューブがあります。このチューブの $1\frac{2}{5}$ m と $\frac{3}{5}$ m の代金をそれぞれ求めましょう。



$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 1\frac{2}{5} \text{ m の代金} \\ \text{式} \quad 230 \times 1\frac{2}{5} &= \frac{46}{5} \times \frac{7}{1} \\ &= 322 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \frac{3}{5} \text{ m の代金} \\ \text{式} \quad 230 \times \frac{3}{5} &= \frac{46}{1} \times \frac{3}{1} \\ &= 138 \end{aligned}$$

答え [322円]

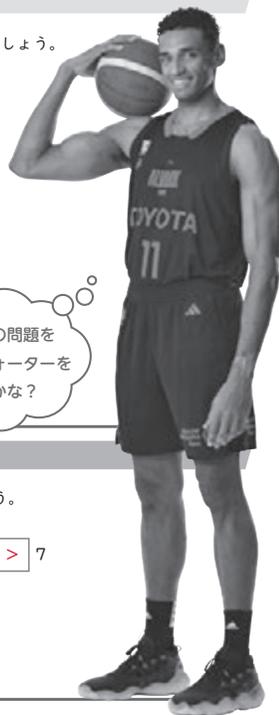
答え [138円]

第3クォーター

[]の中の正しい方に○を付けましょう。

- ① 1より大きい分数をかけると、積はかけられる数より [大きく・小さく] なる。
- ② 1より小さい分数をかけると、積はかけられる数より [大きく・小さく] なる。

第3クォーターの問題を
いかして、第4クォーターを
考えられないかな?



第4クォーター

□にあてはまる不等号を書きましょう。

$$\textcircled{1} \quad \frac{5}{9} \times \frac{2}{7} \quad \square \quad \frac{5}{9} \quad \textcircled{2} \quad 7 \times 1\frac{3}{4} \quad \square \quad 7$$

分数 × 分数④

● 第1クォーター

$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ の計算のしかたを2通り考えました。

□に数を入れて、答えを確かめましょう。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} &= \frac{\boxed{4} \times \boxed{2}}{\boxed{5} \times \boxed{3}} \times \frac{3}{4} \\ &= \frac{\boxed{8}}{\boxed{15}} \times \frac{3}{4} \\ &= \frac{\boxed{2} \times \boxed{3}}{\boxed{15} \times \boxed{4}} \\ &= \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} &= \frac{\boxed{4} \times \boxed{2} \times \boxed{3}}{\boxed{5} \times \boxed{3} \times \boxed{4}} \\ &= \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}} \end{aligned}$$

途中で
約分できるね!



● 第2クォーター

計算をしましょう。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 1\frac{5}{6} \times 1\frac{2}{7} \times 2\frac{1}{3} &= \frac{11 \times 2 \times 7}{6 \times 7 \times 3} \\ &= \frac{11}{2} \left(5\frac{1}{2}\right) \\ \textcircled{2} \quad 6\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{7} \times 1\frac{1}{13} &= \frac{13 \times 15 \times 4}{2 \times 7 \times 13} \\ &= 15 \end{aligned}$$

● 第3クォーター/第4クォーター

下の図形の面積や体積を求めましょう。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \text{式} \quad 3\frac{3}{4} \times 6\frac{2}{5} &= \frac{15 \times 32}{4 \times 5} \\ &= 24 \\ \text{答え} \quad & \left[24 \text{ cm}^2 \right] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \text{式} \quad \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} &= \frac{2 \times 3 \times 1}{3 \times 4 \times 2} \\ &= \frac{1}{4} \\ \text{答え} \quad & \left[\frac{1}{4} \text{ m}^3 \right] \end{aligned}$$

分数での計算のきまり



□にあてはまる文字をa・b・cから選んで入れましょう。

- ① $a \times b = \boxed{b} \times a$
- ② $(a \times b) \times c = \boxed{a} \times (b \times c)$
- ③ $(a + b) \times c = a \times \boxed{c} + b \times \boxed{c}$
- ④ $(a - b) \times c = \boxed{a} \times c - \boxed{b} \times c$

● 第1クォーター/第2クォーター

□に数を入れましょう。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \frac{2}{7} \times \frac{4}{9} &= \frac{4}{9} \times \frac{\boxed{2}}{\boxed{7}} & \textcircled{2} \quad \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{7}\right) \times \frac{7}{9} &= \frac{\boxed{2}}{\boxed{3}} \times \left(\frac{4}{7} \times \frac{7}{9}\right) \\ \textcircled{3} \quad \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{15}{7} &= \frac{2}{3} \times \frac{\boxed{15}}{\boxed{7}} + \frac{1}{5} \times \frac{\boxed{15}}{\boxed{7}} \\ \textcircled{4} \quad \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right) \times \frac{5}{8} &= \frac{3}{4} \times \frac{\boxed{5}}{\boxed{8}} - \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}} \times \frac{5}{8} \end{aligned}$$

● 第3クォーター/第4クォーター

くふうして計算しましょう。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \frac{2}{5} \times \frac{1}{7} + \frac{2}{5} \times \frac{4}{7} &= \frac{2}{5} \times \left(\frac{1}{7} + \frac{4}{7}\right) \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{5}{7} \\ &= \frac{2 \times \cancel{5}}{5 \times 7} \\ &= \frac{2}{7} \\ \textcircled{2} \quad \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) \times \frac{6}{7} &= \frac{1}{2} \times \frac{6}{7} + \frac{2}{3} \times \frac{6}{7} \\ &= \frac{1 \times \cancel{6}}{2 \times 7} + \frac{2 \times \cancel{6}}{3 \times 7} \\ &= \frac{3}{7} + \frac{4}{7} \\ &= \frac{7}{7} \\ &= 1 \\ \textcircled{3} \quad \frac{15}{8} \times \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3}\right) &= \frac{15}{8} \times \frac{3}{5} - \frac{15}{8} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{\cancel{15} \times 3}{8 \times \cancel{5}} - \frac{\cancel{15} \times 1}{8 \times 3} \\ &= \frac{9}{8} - \frac{5}{8} \\ &= \frac{4}{8} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

17

分数のわり算

分数 ÷ 分数①

小数の場合を思い出そう!

第1クォーター

まずは整数で考えてみよう!

グダイティス選手がトレーニングで使っているチューブは、3mで6kgあります。1mの重さは何kgですか。

- ① □にx, 6を入れて数直線を完成させましょう。
-
- ② 式をかいて答えを求めましょう。
- 式 $6 \div 3 = 2$
- 答え { 2kg }

第3クォーター

□に数を入れましょう。
 $0.6 \div 0.3$ は $6 \div 3$ で計算します。
 これはわられる数とわる数に同じ数をかけたりわったりしても商は変わらないきまりを使って説明できます。
 式で表すと

$$(0.6 \times 10) \div (0.3 \times 10) = 6 \div 3$$

第2クォーター

レオナルド・メインデル選手がトレーニングで使っている鉄の棒は、 $\frac{1}{3}$ mで6kgあります。1mの重さは何kgですか。

数が分数になっても、1mの重さを求める関係は同じだよ!

- ① □にx, 6を入れて数直線を完成させましょう。
-
- ② 式を立てましょう。
- 式 $6 \div \frac{1}{3}$
- ③ ○に記号, □に数を入れましょう。
-
- $\div \frac{1}{3}$ は $\times 3$ で計算できます。

第4クォーター

$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$ の計算のしかたを説明します。□に数や言葉を入れましょう。

同じように、分数÷分数もわられる数とわる数に同じ数をかけたりわったりしても商は変わらないきまりを使って説明しよう!

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \div \frac{2}{5} &= \left(\frac{3}{4} \times \frac{5}{2} \right) \div \left(\frac{2}{5} \times \frac{5}{2} \right) \\ &= \left(\frac{3}{4} \times \frac{5}{2} \right) \div 1 \end{aligned}$$

分数でわる計算では、わる数の逆数をかけるよ!

18

分数のわり算

分数 ÷ 分数②

第1クォーター/第2クォーター

□に数を入れましょう。

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \div \frac{9}{7} &= \frac{3}{4} \times \frac{7}{9} \\ 3 \div 3 &= 1 \\ \frac{1}{4} \times \frac{7}{1} &= \frac{7}{4} \\ 9 \div 3 &= 3 \\ &= \frac{7}{12} \end{aligned}$$

途中で約分だ!!



第3クォーター

計算をしましょう。

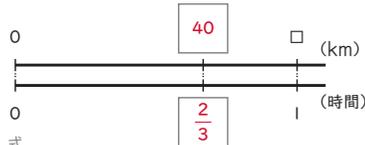
① $\frac{8}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{8}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{4 \times 8 \times 3}{5 \times 2} = \frac{12}{5} (2\frac{2}{5})$

② $\frac{6}{5} \div \frac{9}{20} = \frac{6}{5} \times \frac{20}{9} = \frac{2 \times 6 \times 20}{5 \times 9} = \frac{8}{3} (2\frac{2}{3})$

③ $\frac{14}{3} \div \frac{7}{12} = \frac{14}{3} \times \frac{12}{7} = \frac{2 \times 14 \times 12}{3 \times 7} = \frac{8}{1} = 8$

第4クォーター

平岩選手の趣味はドライブです。 $\frac{2}{3}$ 時間で40km進みました。時速何kmですか。



式 $40 \div \frac{2}{3} = \frac{40 \times 3}{2} = 60$



答え { 時速 60km }

分数 ÷ 分数③

●第1クォーター

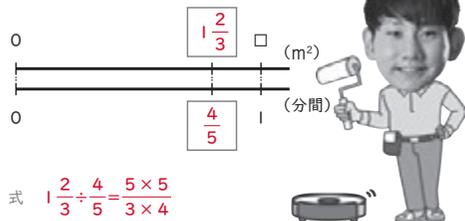
計算をしましょう。

① $1\frac{1}{4} \div \frac{5}{7} = \frac{5}{4} \div \frac{5}{7}$
 $= \frac{5 \times 7}{4 \times 5}$
 $= \frac{7}{4} (1\frac{3}{4})$

② $1\frac{3}{4} \div 4\frac{1}{5} = \frac{7}{4} \div \frac{21}{5}$
 $= \frac{7 \times 5}{4 \times 21}$
 $= \frac{5}{12}$

●第2クォーター

おそうじ大好きな小酒部選手は、 $1\frac{2}{3}m^2$ のゆかを $\frac{4}{5}$ 分間できれいにするおそうじロボットを持っています。1分間では何 m^2 のゆかをそうじできますか。

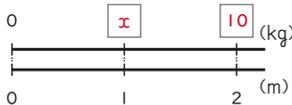


答え $\left[\frac{25}{12} (2\frac{1}{12}) m^2 \right]$

●第3クォーター

文章題を解いて、わられる数と商の関係を調べます。

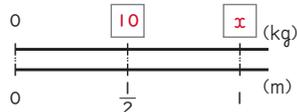
2mの重さが10kgの棒があります。
この棒1mの重さは何kgですか。



① 式をかきましょう。

わられる数 式 $10 \div 2 =$ 商 5

$\frac{1}{2}m$ の重さが10kgの棒があります。
この棒1mの重さは何kgですか。



わられる数 式 $10 \div \frac{1}{2} =$ 商 20

② □に数を書きましょう。

□より小さい分数でわると、商はわられる数よりも大きくなります。

●第4クォーター

① □に不等号を書きましょう。

① $1 < 1 \div \frac{2}{3}$ ② $1 > 1 \div \frac{3}{2}$

② 答えがaより大きくなる式はどちらか選んで記号を書きましょう。

⑦ $a \div \frac{3}{10}$ ⑧ $a \div \frac{9}{5}$ 答え $\left[\textcircled{7} \right]$

小数と分数の計算, 3個以上の計算

●第1クォーター

$0.25 \div \frac{3}{4}$ の計算をしましょう。

小数にそろえると...

$\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0.75$ $0.25 \div 0.75 = 0.33\cdots$

分数にそろえると...

$0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ $\frac{1}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$

どちらにそろえるといつでも使えるかな?



●第2クォーター

計算をしましょう。

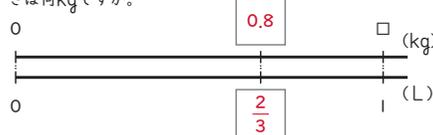
① $\frac{4}{7} \div 0.8 = \frac{4}{7} \div \frac{8}{10}$
 $= \frac{4 \times 5}{7 \times 8}$
 $= \frac{5}{7}$

② $2.5 \div \frac{1}{6} = \frac{25}{10} \div \frac{1}{6}$
 $= \frac{25 \times 6}{10 \times 1}$
 $= 15$

③ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \div \frac{5}{6} = \frac{2 \times 3 \times 3}{3 \times 4 \times 5}$
 $= \frac{3}{5}$

●第3クォーター/第4クォーター

ザック選手は、プリンが大好きです。 $\frac{2}{3}L$ で重さが0.8kgのジャンボプリンがあります。このプリン1Lの重さは何kgですか。



式 $0.8 \div \frac{2}{3} = \frac{8}{10} \times \frac{3}{2}$
 $= \frac{6}{5} (1\frac{1}{5})$ または 1.2

答え $\left[\frac{6}{5} (1\frac{1}{5}) \text{ または } 1.2 \text{ kg} \right]$



※スイーツが好きなザック選手は、日本スイーツ協会より、スイーツのみりよく発信を行う「スイーツコンシェルジュスペシャルアンバサダー」に任命されています。

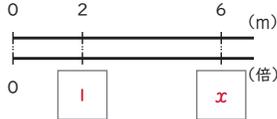
21

6 倍の計算

分数で表した割合や量①

第1クォーター／第2クォーター

ザック選手が好きな赤のテープが2mあります。セバスチャン・サイズ選手が好きな黒のテープは6mあります。黒のテープは、赤のテープの何倍ですか。



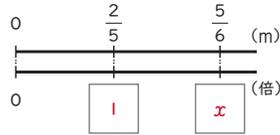
「赤のテープの何倍～」だから、赤のテープがもとにする量だね。

式 $6 \div 2 = 3$

答え [3倍]

第3クォーター

ザック選手が好きな赤のテープが $\frac{2}{5}$ mあります。サイズ選手が好きな黒のテープは $\frac{5}{6}$ mあります。黒のテープは、赤のテープの何倍ですか。



式 $\frac{5}{6} \div \frac{2}{5} = \frac{5 \times 5}{6 \times 2} = \frac{25}{12} (2\frac{1}{12})$

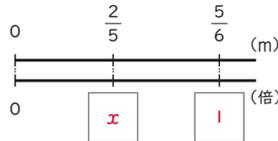
答え [$\frac{25}{12} (2\frac{1}{12})$ 倍]



数が分数になっても、黒が赤の何倍かを求める関係は同じだよ！

第4クォーター

ザック選手が好きな赤のテープが $\frac{2}{5}$ mあります。サイズ選手が好きな黒のテープは $\frac{5}{6}$ mあります。赤のテープは、黒のテープの何倍ですか。



式 $\frac{2}{5} \div \frac{5}{6} = \frac{2 \times 6}{5 \times 5} = \frac{12}{25}$

答え [$\frac{12}{25}$ 倍]

もとにする量 (もとの1倍にあたる量) は赤？黒？第3クォーターの問題と見比べよう！



22

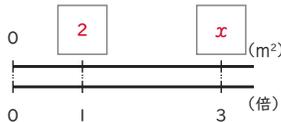
6 倍の計算

分数で表した割合や量②

第1クォーター／第2クォーター

今度も、まず簡単な数で考えてみよう！

岡本選手が大好きな野菜は、にんじんとブロッコリーです。にんじんの畑が 2m^2 あります。ブロッコリーの畑の面積は、にんじんの畑の3倍にあたります。ブロッコリーの畑の面積は何 m^2 ですか。

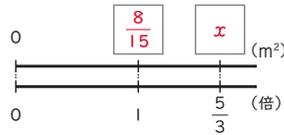


式 $2 \times 3 = 6$

答え [6m^2]

第3クォーター

にんじんの畑が $\frac{8}{15}\text{m}^2$ あります。ブロッコリーの畑の面積は、にんじんの畑の $\frac{5}{3}$ にあたります。ブロッコリーの畑の面積は何 m^2 ですか。



式 $\frac{8}{15} \times \frac{5}{3} = \frac{8 \times 5}{15 \times 3} = \frac{8}{9}$

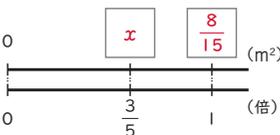
答え [$\frac{8}{9}\text{m}^2$]



数が分数になっても、にんじんの畑の面積を求める関係は同じだよ。

第4クォーター

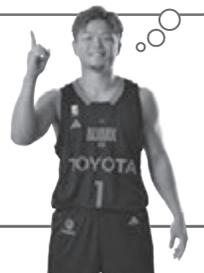
にんじんの畑が $\frac{8}{15}\text{m}^2$ あります。ブロッコリーの畑の面積は、にんじんの畑の $\frac{3}{5}$ にあたります。ブロッコリーの畑の面積は何 m^2 ですか。



式 $\frac{8}{15} \times \frac{3}{5} = \frac{8 \times 3}{15 \times 5} = \frac{8}{25}$

答え [$\frac{8}{25}\text{m}^2$]

結果の見直しをもとう！ブロッコリーの畑はにんじんの畑の $\frac{3}{5}$ 。ブロッコリーの畑とにんじんの畑で広い方は…。



23

6 倍の計算

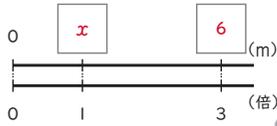
分数で表した割合や量③

数が分数になっても、何倍かを求める関係は同じだね！

●第1クォーター／第2クォーター

まず簡単な数で考えてみよう！

吉井選手が好きな黒のテープは6mです。これは、テース選手が好きな赤のテープの3倍の長さにあたります。赤のテープは何mですか。



式 $6 \div 3 = 2$

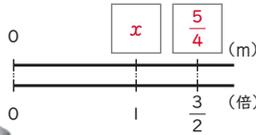
答え [2m]

「これ」は「黒」のことだね。
「黒は赤の3倍」を式にしよう。

●第3クォーター

吉井選手が好きな黒のテープは $\frac{5}{4}$ m 式です。これは、テース選手が好きな赤のテープの $\frac{3}{2}$ 倍の長さにあたります。赤のテープは何mですか。

$$\frac{5}{4} \div \frac{3}{2} = \frac{5 \times 2}{4 \times 3} = \frac{5}{6}$$



答え [$\frac{5}{6}$ m]



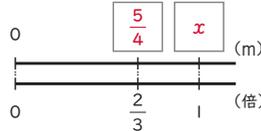
「赤のテープの $\frac{3}{2}$ 倍～」だから、赤のテープがもとにする量だね。

●第4クォーター 第1／第2クォーターの問題と見比べよう！

テース選手が好きな赤のテープは 式

$$\frac{5}{4} \text{ m です。これは、吉井選手が好きな黒のテープの } \frac{2}{3} \text{ 倍の長さにあたります。赤のテープは何mですか。}$$

$$\frac{5}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{5 \times 3}{4 \times 2} = \frac{15}{8}$$



答え [$\frac{15}{8}$ ($1\frac{7}{8}$) m]

24

7 データの調べ方

代表値としての平均

「5分間ぎょうざ作り対決」に向けて、アルパーク東京の選手達が15回、チアリーダーが10回練習しました。

どちらのチームの方がたくさん作れたかについて、出来上がったぎょうざの個数の記録を見ながら、いくつかの方法で比べましょう。

選手達が作った
ぎょうざの個数 (個)

①	14	⑥	19	⑪	19
②	18	⑦	14	⑫	23
③	19	⑧	16	⑬	20
④	24	⑨	17	⑭	16
⑤	10	⑩	27	⑮	29

チアリーダーが作った
ぎょうざの個数 (個)

①	10	⑥	21
②	8	⑦	20
③	11	⑧	21
④	21	⑨	27
⑤	15	⑩	31

※ ○内の数は、練習した回数を表します。

●第1クォーター

ぎょうざの個数の平均を計算して求めて比べましょう。

選手達

式 $(14+18+19+24+10+19+14+16+17+27+19+23+20+16+29) \div 15 = 19$

答え [19個]

チアリーダー

式 $(10+8+11+21+15+21+20+21+27+31) \div 10 = 18.5$

答え [18.5個]

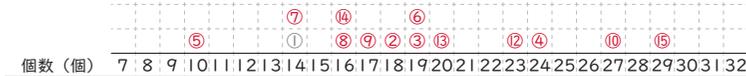


「平均」で比べると、どちらがたくさん作れたかを決められそうだね！

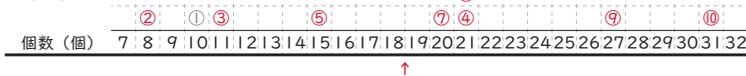
●第2クォーター

選手達とチアリーダーが作ったぎょうざの個数のちらばりの様子をドットプロットで表しましょう。また、それぞれの平均を表すところに、↑をかきましょう。

選手達



チアリーダー



「平均」で比べると選手達の方がたくさん作るといえそうだけれど、チアリーダーもたくさん作った回があるね！「ちらばり」の様子と「平均」を関連付けてみよう!!



25

データの調べ方

ちらばりの様子、度数分布表

第3クォーター

① 選手達とチアリーダーが作ったぎょうざの個数をそれぞれ比べると、最も多いものと最も少ないものの差は、どれだけありますか。

選手達 { 19個 }
チアリーダー { 23個 }

② 個数のちらばりは、平均の近くに集まるといえますか。

答え { いえない }



最大や最小の値など、「ちらばり」の様子と平均を関連付けると、チームの持ちようがよく分かるね！

第4クォーター

24 ページの記録を5個ずつ区切って、作ったぎょうざの個数を整理しましょう。

選手達の記録	回	チアリーダーの記録	回
5個未満	0	5個未満	0
5個以上～10個未満	0	5個以上～10個未満	1
10個以上～15個未満	3	10個以上～15個未満	2
15個以上～20個未満	7	15個以上～20個未満	1
20個以上～25個未満	3	20個以上～25個未満	4
25個以上～30個未満	2	25個以上～30個未満	1
30個以上～35個未満	0	30個以上～35個未満	1
合計	15	合計	10

最も集まっている階級で比べることもできるね！



① 選手達とチアリーダーの記録で、個数が最も集まっている部分は、それぞれ全体の何%にあたりますか。四捨五入して、整数で答えましょう。

選手達

$$\text{式 } 7 \div 15 = 0.466\ldots$$

答え { 約47% }

チアリーダー

$$\text{式 } 4 \div 10 = 0.4$$

答え { 40% }

② 選手達の記録15回のうち、個数が多い方から数えて8番目に多い回は、どの階級にありますか。また、チアリーダーの記録の10回のうち、個数が多い方から数えて5番目、6番目に多い回は、どの階級にありますか。

選手達

{ 8番目：15個以上～20個未満 }

チアリーダー

{ 5番目：20個以上～25個未満, 6番目：20個以上～25個未満 }

26

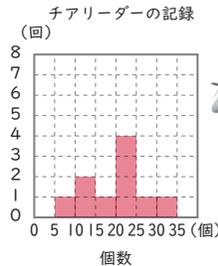
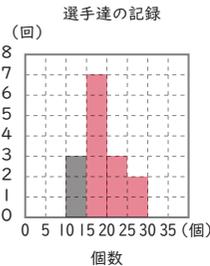
データの調べ方

柱状グラフ①

第1クォーター

25 ページの表を下のようなグラフに表して、ちらばりの様子を調べましょう。

このようなグラフを柱状グラフ、または、ヒストグラムというよ。



第2クォーター

それぞれの記録で、最も個数が多いのは、どの階級ですか。

選手達 { 15個以上20個未満 }
チアリーダー { 20個以上25個未満 }

最も数値が集まった階級で比べることもできそうだね！

第3クォーター

選手達とチアリーダーの記録で最も個数が多い「15個以上25個未満」の範囲で比べると、それぞれの個数は全体の何%にあたりますか。四捨五入して、整数で求めましょう。

選手達

$$\text{式 } 10 \div 15 = 0.666\ldots$$

答え { 約67% }

チアリーダー

$$\text{式 } 5 \div 10 = 0.5$$

答え { 50% }

第4クォーター

あなたは、「5分間ぎょうざ作り対決」で選手達とチアリーダーのどちらが勝ちと考えますか。24, 25, 26 ページで調べた平均値、中央値、最頻値の中から一つ以上を選び、理由にして書きましょう。

勝ちと考えられるのは { 選手達またはチアリーダー }
理由

[解答例]

- ◎平均値で比べると、選手達が勝ちと考えられる。
- ◎中央値がある階級で比べると、チアリーダーが勝ちと考えられる。
- ◎中央値で比べると、選手達19 [個]、チアリーダー (20+21) ÷ 2 = 20.5 [個] となり、チアリーダーが勝ちと考えられる。
- ◎最頻値で比べると、チアリーダーが勝ちと考えられる。 など



27 データの調べ方 柱状グラフ②

右の表は、安藤選手が小学生とチームを組み、1分間のシューティングゲームをした記録です。

	名前	記録(点)		名前	記録(点)
1	けいごさん	17	7	たいようさん	23
2	みわさん	5	8	りささん	10
3	あつやさん	11	9	たいしんさん	21
4	たいりくさん	15	10	りおさん	13
5	ゆきさん	3	11	安藤周人選手	26
6	ひなこさん	12			

第1クォーター

シューティングゲームに参加した11人の記録の平均を求めましょう。
四捨五入して、整数で求めましょう。

式
 $(17+5+11+15+3+12+23+10+21+13+26) \div 11 = 14.545\dots$
 答え [約14点]

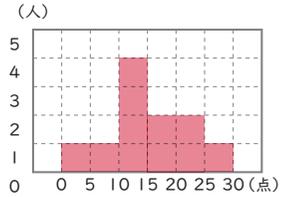
第2クォーター

得点を5点ずつ区切って、参加者の人数を整理しましょう。

参加者の記録	人数(人)
0点以上5点未満	1
5点以上10点未満	1
10点以上15点未満	4
15点以上20点未満	2
20点以上25点未満	2
25点以上30点未満	1
合計	11

第3クォーター

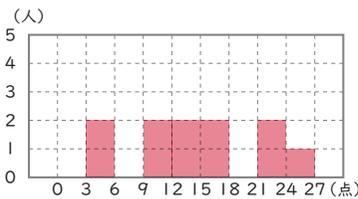
第2クォーターを、得点を5点ずつ区切った柱状グラフで表しましょう。また、中央値は何点以上何点未満の階級にありますか。



答え [10点以上15点未満]

第4クォーター

第2クォーターを、得点を3点ずつ区切った柱状グラフで表しましょう。また、中央値は何点以上何点未満の階級にありますか。



答え [12点以上15点未満]

28 比と比の値 比の意味と表し方

第1クォーター/第2クォーター

サイズ選手は試合のハーフタイムに、コップ3ばいのスポーツドリンクを、同じコップ2ばいの水でうすめた特製ドリンクを飲んでます。次の中から、サイズ選手の特製スポーツドリンクと同じ濃さだといえるものに○をつけましょう。そうでないものは、理由をアから選びましょう。



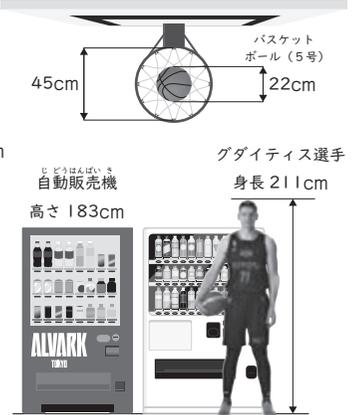
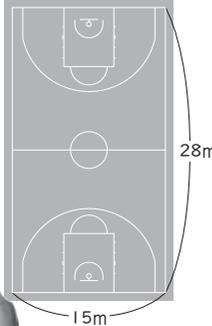
比べる量の単位がそろっている3:2と表せるものを選ぼう!

- [○] 3dLのスポーツドリンクと、2dLの水
- [イ] コップ2はい分のスポーツドリンクと、同じコップ3ばい分の水
- [○] コップ6はい分のスポーツドリンクと、同じコップ4はい分の水
- [ア] 3Lのスポーツドリンクと、2dLの水
- [○] ペットボトル2本分の水と、同じペットボトル3本分のスポーツドリンク

ア 比べる量の単位がちがうから
 イ スポーツドリンクと水の割合が反対だから



第3クォーター/第4クォーター



次の文章を読んで、数量の割合を比で表しましょう。

- ① バスケットコートの縦の長さど、横の長さの比 答え [28 : 15]
- ② バスケットボール(5号)の直径と、リングの直径の比 答え [22 : 45]
- ③ グダイトリス選手の身長と、自動販売機の高さの比 答え [211 : 183]

29 比と比の値

比の値, 等しい比

第1クォーター

ある日の練習後に、いつもの特製ドリンクを作ろうとしたザック選手は、まちがえて、水を多めに入れてしまいました。

混ぜた量は、次のようになっています。



味がうすすぎる…。

スポーツドリンク	水

[] に比や数を書きましょう。

① スポーツドリンク：水 = [2 : 3]

② 比の値は、[$\frac{2}{3}$] です。

A : B の比の値は、
A ÷ B で求められるよ。
この場合は、2 ÷ 3 だね。
分数にして表すと…



第2クォーター

第1クォーターの①のスポーツドリンクと水の比「2 : 3」と、等しい比になるのは、「スポーツドリンク」「水」がそれぞれいくつのときですか。「2 : 3」以外に3つ考えて、下の表に書きましょう。

スポーツドリンク：水	
例)	4 : 6
	6 : 9
	20 : 30

比の値が同じになれば、等しい比といえるんだね！



第3クォーター／第4クォーター

次の比の値を求めて、等しい比を見つけましょう。

① 1 : 3 [$\frac{1}{3}$] ② 28 : 35 [$\frac{4}{5}$]

③ 20 : 15 [$\frac{4}{3}$] ④ 15 : 45 [$\frac{1}{3}$]

⑤ 0.8 : 1 [$\frac{4}{5}$] ⑥ $\frac{4}{5} : \frac{2}{3}$ [$\frac{6}{5}$]

等しい比 [① と ④, ② と ⑤]

30 比と比の値

比を簡単に

第1クォーター／第2クォーター

平岩選手と小酒部選手が、メインデル選手の家に遊びに来ました。そこで、特製ドリンクを3人分作ることにしました。

特製ドリンクを
ごちそうするよ。

	スポーツドリンク	水
1人分		
2人分		
3人分		

① 3人分のスポーツドリンクの量と水の量を、比で表しましょう。

[9] : [6]

①は、コップ1ばいをもとにして数えているね。②は、コップ3ばいを1とみると…

② ①の比を、簡単にしましょう。

[9] : [6] = ([9] ÷ [3]) : ([6] ÷ [3]) = [3] : [2]



第3クォーター

次の比を簡単にしましょう。

① 8 : 2 = [4] : [1]

② 0.3 : 0.5 = [3] : [5]

③ $\frac{1}{4} : \frac{1}{3} = [3] : [4]$

第4クォーター

xにあてはまる数を求めましょう。

① 20 : 15 = x : 3

x = [4]

② 1.8 : 4.5 = 2 : x

x = [5]

③ $\frac{1}{8} : \frac{1}{5} = 5 : x$

x = [8]



31 比と比の値

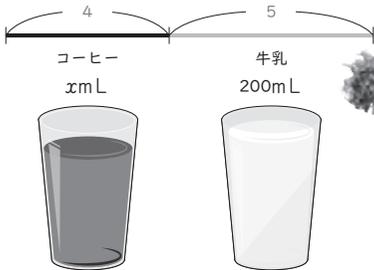
比の利用

シールもポスターも、縦の長さ
と横の長さの比は、同じ4:3だね。

第1クォーター/第2クォーター

小酒部選手は、大好きな牛乳を持っています。橋本選手は、大好きなコーヒーを持っています。そこで、コーヒーに牛乳を混ぜて、コーヒー牛乳を作ることにしました。コーヒーと牛乳の比を4:5にします。牛乳の量を200mLにすると、コーヒーは何mLにすればよいですか。

線分図



式 $4 : 5 = x : 200$

$200 \div 5 = 40$
 $40 \times 4 = 160 \quad (4 \times 40 = 160)$

答え { 160mL }

第3クォーター

アルバルク東京のマスコットキャラクター「ルーク」のシールが人気になり、シールを大きくしたポスターを作ったのは売ることになりました。現在あるシールは、縦の長さ^縦と横の長さ^横の比が、4:3 式 $1m = 100cm$
 $4 : 3 = 100 : x$
 $100 \div 4 = 25$
 $25 \times 3 = 75$
 $(3 \times 25 = 75)$ になっています。ポスターの縦の長さ^縦を、1mにして作りたとき、横の長さは何cmにすればよいですか。

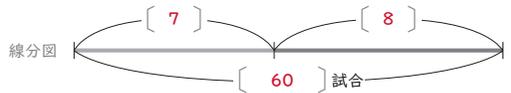


答え { 75cm }

第4クォーター

男子プロバスケットボールリーグ「Bリーグ」は、東地区・中地区・西地区のチームに分かれています。アルバルク東京は、Bリーグレギュラーシーズンで年間60試合を戦います。そのうち、アルバルク東京が所属する東地区のチームと戦う試合数と中地区・西地区のチームと戦う試合数の合計の比は、7:8 となっています。東地区のチームと戦う試合数は、何試合ですか。

東地区のチームの対戦数の比は、全体の比のどれだけにあたるだろう。線分図で表してみよう。



式 $60 \div (7+8) \times 7 = 28$

答え { 28試合 }

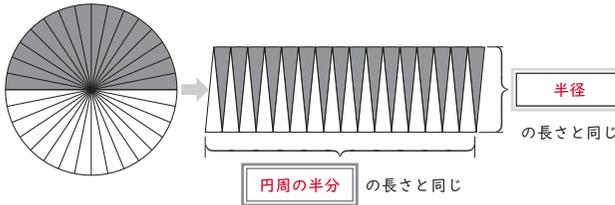
32 円の面積

円の面積の求め方

円周の半分^縦の長さは、
直径 $\times 3.14 \div 2$ なので...

第1クォーター/第2クォーター

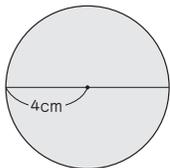
円の面積の求め方を説明します。□に言葉や数を入れましょう。



長方形の面積 = 縦 \times 横
円の面積 = 半径 の長さ \times 円周の半分 の長さ
円の面積 = 半径 \times 半径 \times 3.14

第3クォーター

図の円の面積を求めましょう。



式 $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$

答え { 50.24cm² }

第4クォーター

バスケットボールコートのセンターサークルは直径3.6mです。センターサークルの面積は何m²でしょうか。

式 $3.6 \div 2 = 1.8$
 $1.8 \times 1.8 \times 3.14 = 10.1736$

答え { 10.1736m² }



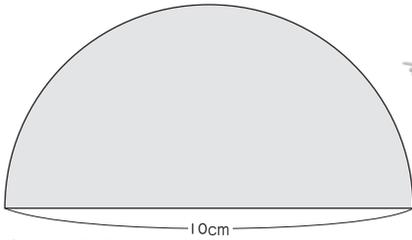
33

9 円の面積

円の面積の公式を使って

第1クォーター

面積を求めましょう。

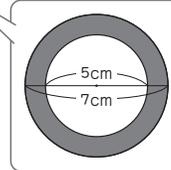


式 $10 \div 2 = 5$
 $5 \times 5 \times 3.14 \div 2 = 39.25$

答え [39.25cm²]

第3クォーター/第4クォーター

ミニカーのタイヤの色がついた部分の面積を求めましょう。

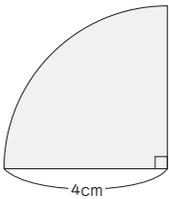


式 $7 \div 2 = 3.5$, $5 \div 2 = 2.5$
 $3.5 \times 3.5 \times 3.14 - 2.5 \times 2.5 \times 3.14 = 18.84$

答え [18.84cm²]

第2クォーター

面積を求めましょう。



式 $4 \times 4 \times 3.14 \div 4 = 12.56$

答え [12.56cm²]



34

10 角柱, 円柱の体積

角柱の体積

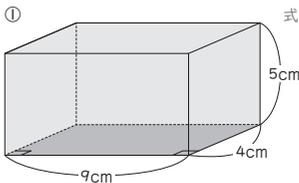
ウォーミングアップ

[] に入る言葉を書きましょう。

角柱の体積 = [底面積] × [高さ]

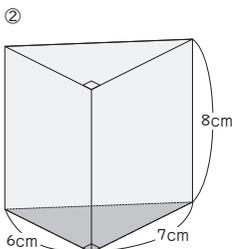
第1クォーター/第2クォーター

次のような角柱の体積を求めましょう。



式 $4 \times 9 \times 5 = 180$

答え [180cm³]

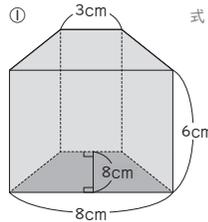


式 $6 \times 7 \div 2 \times 8 = 168$

答え [168cm³]

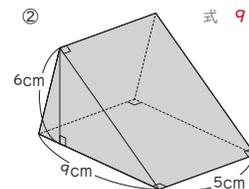
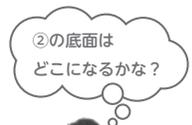
第3クォーター/第4クォーター

次のような角柱の体積を求めましょう。



式 $(3+8) \times 8 \div 2 \times 6 = 264$

答え [264cm³]



式 $9 \times 6 \div 2 \times 5 = 135$

答え [135cm³]



35 円柱の体積

10 角柱, 円柱の体積

ウォーミングアップ

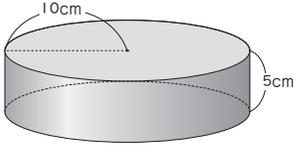
[] に入る言葉を書きましょう。

円柱の体積 = [底面積] × [高さ]

第1クォーター/第2クォーター

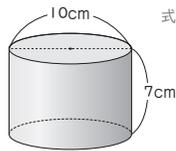
次のような円柱の体積を求めましょう。

① 式 $10 \times 10 \times 3.14 \times 5 = 1570$



答え [1570cm^3]

② 式 $5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5$

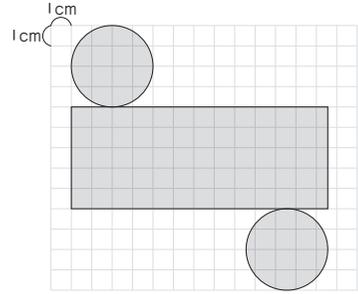


答え [549.5cm^3]

第3クォーター

右のような展開図を組み立てて円柱を作ります。この立体の体積を求めましょう。

式 $2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8$



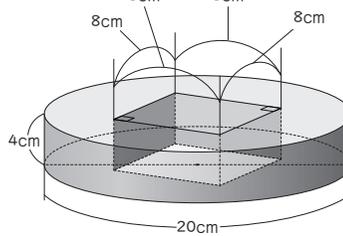
答え [62.8cm^3]

第4クォーター

次のような立体の体積を求めましょう。

式 $20 \div 2 = 10$
 $10 \times 10 \times 3.14 \times 4 = 1256$ (大きい円柱)
 $8 \times 8 \times 4 = 256$ (穴の体積)
 $1256 - 256 = 1000$

または,
 $(10 \times 10 \times 3.14 - 8 \times 8) \times 4$
 $= (314 - 64) \times 4$
 $= 250 \times 4$
 $= 1000$



答え [1000cm^3]

36 いろいろな立体の体積

10 角柱, 円柱の体積

第1クォーター/第2クォーター

安藤選手は、ふだんとはちがった形の浴そうの温泉に入りたくまりました。その浴そうの容積を求めましょう。



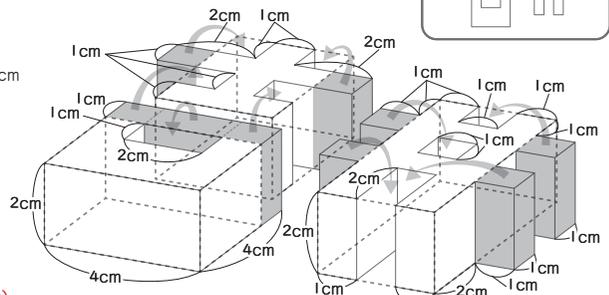
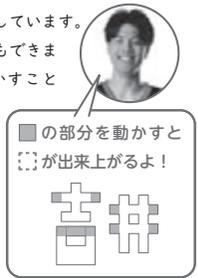
式 $(100 \times 200 + 80 \times 60 \div 2) \times 80 = 1792000$
 $(100 \times 200 + 80 \times 60 \div 2 \times 80 = 1792000)$

答え [1792000cm^3]

第3クォーター/第4クォーター

吉井選手が、名字「吉井」の問題にチャレンジしています。それぞれの部分を計算で求めて、合計することもできます。しかし、吉井選手は、色の付いた部分を動かすことで、「計算の工夫」を生かして体積を求める方法を発見したようです。

吉井選手は、どのように体積を求めたのでしょうか。[] に当てはまる数を入れて、答えましょう。



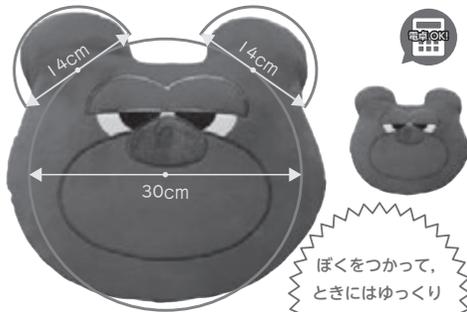
式 [4] × 3 × 2 + [4] × 3 × 2 + [6] × 3 × 2
 $= ([4] + [4] + [6]) \times 3 \times 2$
 $= [14] \times 3 \times 2$
 $= [84]$

答え [84cm^3]

37 およその面積と体積

11 およその面積と体積

第1クォーター



ぼくをつかって、
ときにはゆっくり
してもいいよ!

写真はルークのマスコットクッションです。このクッションを直径が30cmの円と直径が14cmの半円を2つ組み合わせたものとみて、およその面積を求めましょう。

式 $30 \div 2 = 15$, $14 \div 2 = 7$
 $15 \times 15 \times 3.14 + 7 \times 7 \times 3.14 \div 2 \times 2 = 860.36$

答え [約860.36cm²]

第2クォーター

東京都渋谷区を、右の図のような三角形としてみて、およその面積を求めましょう。

式 $6 \times 5 \div 2 = 15$

答え [約15km²]



第3クォーター/第4クォーター



左の水とうのおよその体積を求めます。水とうを円柱とみたときのおよその体積を求めましょう。

式 $4 \times 4 \times 3.14 \times 20 = 1004.8$

答え [1004.8cm³]

円柱の体積は、
底面積×高さ
だから…



38 並べ方と組み合わせ方

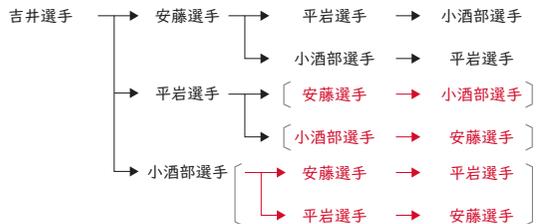
12 並べ方と組み合わせ方

第1クォーター/第2クォーター

吉井選手、安藤選手、平岩選手、小酒部選手の4人でリレーをします。

- ① 吉井選手が第一走者の場合、走る順序は全部で何通りありますか。続きを書きましょう。

(第一走者) (第二走者) (第三走者) (第四走者)



- ② 4人の選手が走る順番は全部で何通りありますか。

答え [24通り]

第一走者は吉井選手、安藤選手、平岩選手、小酒部選手の4パターンあるから…



第3クォーター/第4クォーター

アルバルク東京のマスコットキャラクターのルークに背番号をつけたと思います。0・1・2・3の4つの数字から、2つを使って2けたの背番号をつくります。(同じ数を2回使ってもよいです。)

- ① 2けたの背番号は、全部で何通りつくれますか。すべて書いて答えましょう。

10, 11, 12, 13, 20,
21, 22, 23, 30, 31,
32, 33

答え [12通り]

- ② すでに使われている選手の背番号以外の2けたの背番号は、何通りありますか。すべて書いて答えましょう。

今、使われている2けたの背番号
10, 11, 21, 22, 23,
25, 75, 77, 96

2けただから、
0はどうするかな?



12, 13, 20, 30,
31, 32, 33

答え [7通り]

39 並べ方と組み合わせ方 組み合わせ方

なるべく簡単に調べる方法はないかな？

● 第1クォーター／第2クォーター

吉井選手、岡本選手、ロシター選手の3人がじゃんけん対決をします。どの選手とも1回ずつ対決をします。対決の組み合わせは、全部で何通りありますか。すべて書いて答えましょう。



吉井選手ー岡本選手、
吉井選手ーロシター選手、
岡本選手ーロシター選手
答え〔 3通り 〕

● 第3クォーター

サイズ選手、ザック選手、メインデル選手、グダイティス選手の4人が1対1でフリースロー対決をします。どの選手とも1回ずつ対決をします。対決する組み合わせは、全部で何通りありますか。



① 表や図などを使って調べましょう。

例)

	サイズ	ザック	メインデル	グダイティス
サイズ				
ザック	○			
メインデル	○	○		
グダイティス	○	○	○	



☆他にも、名前を省略して書き出すなどの方法もあります。

② 対決する組み合わせをすべて書きましょう。

答え〔 サイズ選手ーザック選手、サイズ選手ーメインデル選手、
サイズ選手ーグダイティス選手、ザック選手ーメインデル選手、
ザック選手ーグダイティス選手、メインデル選手ーグダイティス選手 〕

③ 対決する組み合わせは全部で何通りありますか。 答え〔 6通り 〕

● 第4クォーター

安藤選手がTシャツを買いに出かけました。赤・青・黄・緑・白のTシャツが売っています。5種類のTシャツから、2種類のTシャツを選んで買うとき、Tシャツの組み合わせは、全部で何通りありますか。すべて書いて答えましょう。



赤ー青、赤ー黄、赤ー緑、赤ー白、
青ー黄、青ー緑、青ー白、黄ー緑、
黄ー白、緑ー白

答え〔 10通り 〕

40 比例と反比例 比例の意味

● 第1クォーター

yがxに比例するとき

xの値が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、...になると、それにともなって、

yの値も ($\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、...) になる。

● 第2クォーター

吉井選手が、体育館にワックスをぬります。下の表は、ワックスとその量でぬることができる体育館の面積を調べたものです。

□に数を入れましょう。

ワックス x(L)	1	2	3	4	5	6
面積 y(m ²)	5	10	15	20	25	30



● 第3クォーター／第4クォーター

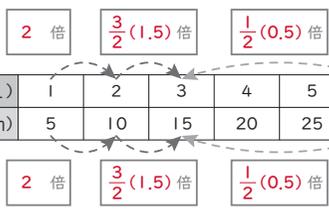
2つの数量は比例関係です。表の□に数を入れましょう。

① バasketボールで3ポイントを入れた回数とその得点の関係

入れた回数 x(回)	1	2	3	4	5	6
得点 y(点)	3	6	9	12	15	18

② 水そうに入れた水の量と水の深さの関係

水の量 x(L)	1	2	3	4	5	6
水の深さ y(cm)	5	10	15	20	25	30



yがxに比例するとき、xの値が□倍になると、それに対応するyの値も□倍になっているね！



41

比例と反比例

比例の式・性質

第1クォーター／第2クォーター

[] 中の正しい方に○を付けましょう。

y が x に比例するとき、 x の値でそれに対応する y の値をわった商は、いつも決まった数になる。

y を x の式で表すと $y = [\text{決まった数} \times x]$ になる。

第3クォーター／第4クォーター

安藤選手が、バスケットゴールのリングネットの補修をするために、ゴールひもを用意しています。下の表は、ひもの長さ x mと重さ y gが比例している関係を表にしたものです。

長さ x (m)	1	2	3	4	5	6
重さ y (g)	60	120	180	240	300	360

① この表の決まった数はいくつですか。

答え [60]

② ゴールひもの長さを x m、それに対応するゴールひもの重さを y gとして、 x と y の関係を式に表しましょう。

式 [$y = 60 \times x$]

③ x の値が10のとき y の値を求めましょう。

答え [600]

④ y の値が1860のとき x の値を求めましょう。

答え [31]



42

比例と反比例

比例のグラフ

第1クォーター／第2クォーター

[] に入る言葉を書きましょう。

比例する2つの数量の関係を表すグラフは [直線] になり、[0の点] を通ります。

第3クォーター／第4クォーター

メインデル選手が大きな水そうに水を入れています。水の深さを x cm、それに対応する水の量を y Lとして考えましょう。

① x と y の関係を式に表しましょう。

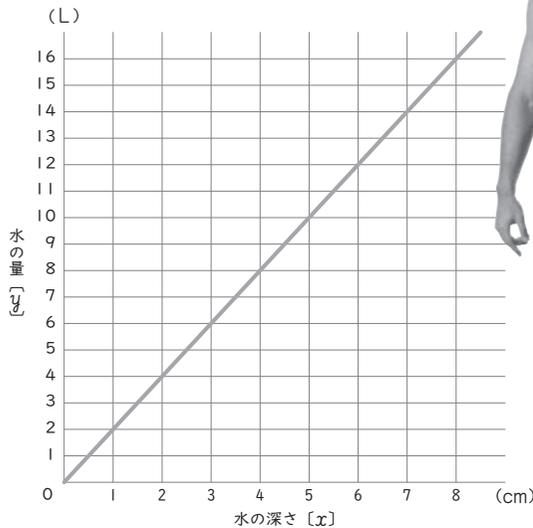
答え [$y = 2 \times x$]

② 水の深さが1.3cmのときの水の量は何Lですか。

答え [2.6L]

③ 水の量が60Lのときの水の深さは何cmですか。

答え [30cm]



43 比例と反比例 比例の利用

第1クォーター／第2クォーター

4mの重さが10kgの鉄の棒があります。鉄の棒の重さは長さに比例するとして、問題に答えましょう。

① 18kgの鉄の棒は何mでしょうか。

式 $18 \div 10 = 1.8$

$4 \times 1.8 = 7.2$

答え [7.2m]

② 鉄の棒10mは何kgでしょうか。

式 $10 \div 4 = 2.5$

$10 \times 2.5 = 25$

答え [25kg]



第3クォーター／第4クォーター

ポスターの枚数を調べています。ポスター 150枚を重ねたら、厚さが34.5mmになりました。92mmでは、ポスターは何枚になりますか。

式 $34.5 \div 150 = 0.23$

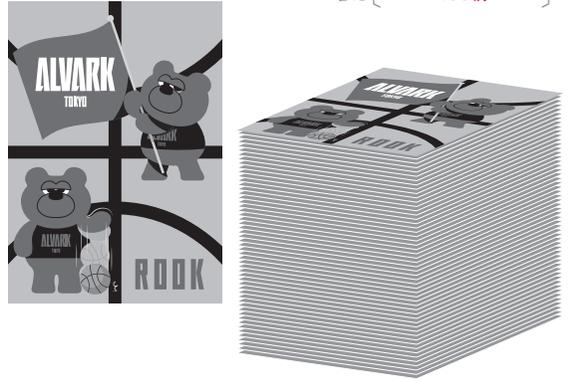
(x を枚数、 y を厚さとする、 $y = 0.23 \times x$)

$92 = 0.23 \times x$

$x = 92 \div 0.23$

$x = 400$

答え [400枚]

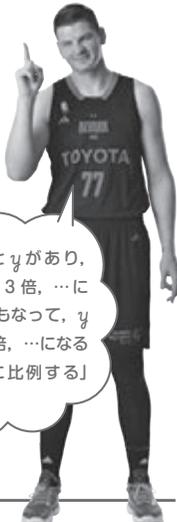


44 比例と反比例 反比例の意味

第1クォーター／第2クォーター

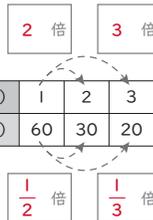
[]に入る言葉を書きましょう。

2つの数量 x と y があり、 x の値が2倍、3倍、...になるとそれにもなると、 y の値が[$\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、...]になるとき、「 y は x に反比例する」といいます。



2つの数量 x と y があり、 x の値が2倍、3倍、...になるとそれにもなると、 y の値が2倍、3倍、...になるとき、「 y は x に比例する」といったよね。

第3クォーター



下の表は、60cmの針金を等分するときの本数 x 本と1本分の長さ y cmの関係を調べたものです。

本数	x (本)	1	2	3	4	5	6	10	12	15	20	30	60
1本分の長さ	y (cm)	60	30	20	15	12	10	6	5	4	3	2	1

① 表の□に数を入れましょう。

② 本数は1本分の長さに反比例していますか。 答え [反比例している]

③ ①で答えた理由を書きましょう。 理由 [x の値が2倍、3倍、...になると、それにもなると、 y の値が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、...になっているから。]

第4クォーター

まわりの長さが48cmの長方形があります。縦の長さ x と横の長さ y を下の表に表しました。

縦 x (cm)	1	2	3	4	5
横 y (cm)	23	22	21	20	19

① 横の長さは縦の長さに反比例していますか。 答え [反比例していない]

② ①で答えた理由を書きましょう。 理由 [x の値が2倍、3倍、...になると、それにもなると、 y の値が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、...にならないから。]

45

比例と反比例

反比例の式・性質

第1クォーター

[] 中の正しい方に○を付けましょう。

y が x に反比例するとき、 x の値とそれに対応する y の値の積は、いつも決まった数になる。 y を x の式で表すと $y = [\text{決まった数} \times x \cdot \text{決まった数} \div x]$ になる。

第2クォーター

面積 210cm^2 で長方形のアルバルク東京のステッカーを作成しようと思っています。右の表は、ステッカーの縦を $x\text{cm}$ 、横を $y\text{cm}$ としたときの x と y の関係を調べたものです。



縦の長さ x (cm)	1	2	3	4	5
横の長さ y (cm)	210	105	70	52.5	42

$\frac{1}{3}$ 倍

$\frac{2}{3}$ 倍

3 倍

$\frac{3}{2}$ 倍

① 表を完成させ、□に数や式を入れましょう。

② [] に言葉や数や式を入れましょう。

●この表では、縦の長さ×横の長さの積はいつも [210] になっています。この数を決まった数といいます。

● x と y の関係を式に表すと、[$y = 210 \div x$] になります。

● y が x に反比例するとき、 x の値が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、...になると、それにもなって y の値は [2倍, 3倍, ...] になります。

第3クォーター/第4クォーター

下の表は、体積が 24cm^3 の直方体の底面積 $x\text{cm}^2$ 、高さ $y\text{cm}$ としたときの x と y の関係を調べたものです。

底面積 x (cm ²)	1	2	3
高さ y (cm)	24	12	8



$y = \text{決まった数} \div x$ だ!!

① 決まった数はいくつですか。

答え [24]

② x と y の関係を式に表しましょう。

答え [$y = 24 \div x$]

③ x の値が4のとき、 y の値はいくつですか。

答え [6]

④ y の値が10のとき、 x の値はいくつですか。

答え [2.4]

46

比例と反比例

反比例のグラフ

第1クォーター/第2クォーター

[] に入る言葉を書きましよう。

反比例のグラフは比例のグラフとちがいで、[直] 線にならず、[0の点] を通らない。

第3クォーター/第4クォーター

橋本選手は 24km 走るトレーニングをしようと思っています。下の表は、かかる時間を x 時間、走る速さを時速 $y\text{km}$ として、 x と y の関係を調べたものです。

① 表を完成させましよう。

時間 x (時間)	1	2	3	4	6	8	12	24
時速 y (km)	24	12	8	6	4	3	2	1

② x と y の関係を式に表しましよう。

答え [$y = 24 \div x$]

③ x の値が5のとき、 y の値はいくつですか。

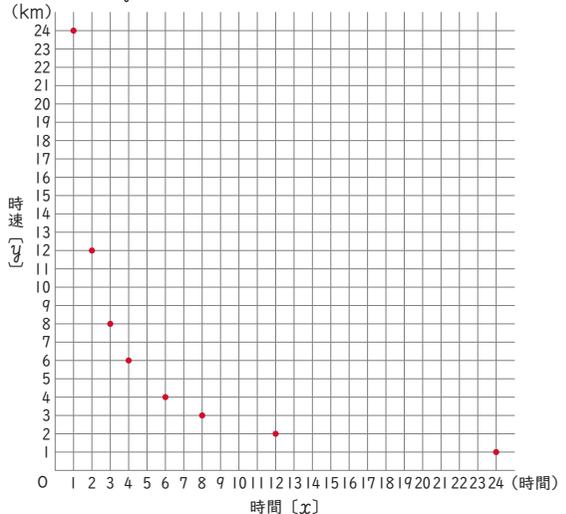
答え [4.8]

④ y の値が15のとき、 x の値はいくつですか。

答え [1.6]



⑤ x の値と y の値が示す点をグラフにかきましよう。

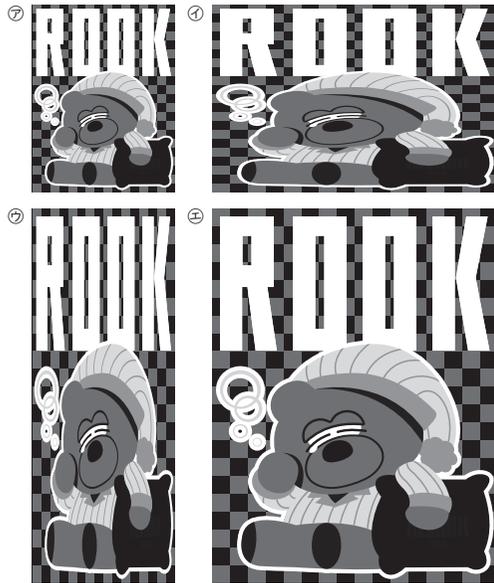


47 拡大図の意味・性質

⑩ 拡大図と縮図

第1クォーター／第2クォーター

下の図で⑦の拡大図は、①～④のどれでしょう。

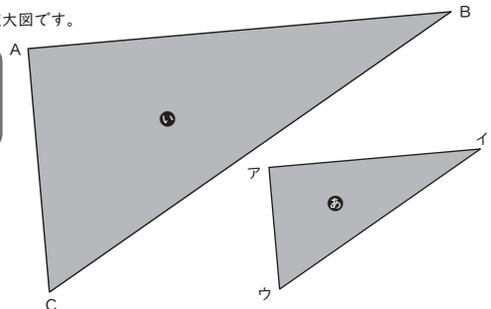


答え [③]

第3クォーター／第4クォーター

①は②の拡大図です。

辺BCは辺イウの何倍かな？



① 対応する辺の長さや、対応する角の大きさを、表にまとめましょう。

②	辺アイ	辺イウ	辺ウア	角ア	角イ	角ウ
	5.2cm	6cm	3cm	90°	30°	60°
①	辺AB	辺BC	辺CA	角A	角B	角C
	10.4cm	12cm	6cm	90°	30°	60°

② [] に言葉や数を書きましょう。

- ②と①は、対応する辺の長さの比がすべて [1] : [2] です。
- ②と①は、対応する角はすべて [等しい(同じ)] 大きさです。
- ①は、②の [2] 倍の拡大図です。

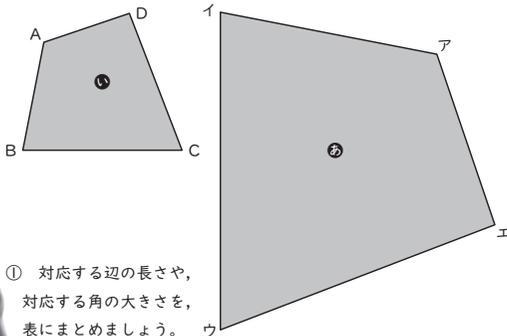
48 縮図の意味・性質

⑩ 拡大図と縮図

第1クォーター／第2クォーター

①は②の縮図です。

図形を回転させて、どの頂点とどの頂点が対応するかを考えよう！



① 対応する辺の長さや、対応する角の大きさを、表にまとめましょう。

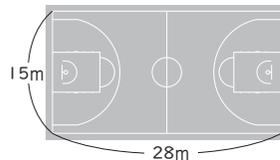
②	辺アイ	辺イウ	辺ウエ	辺エア	角ア	角イ	角ウ	角エ
	5.4cm	7.8cm	7.2cm	4.4cm	120°	79°	69°	92°
①	辺A B	辺B C	辺C D	辺D A	角A	角B	角C	角D
	2.7cm	3.9cm	3.6cm	2.2cm	120°	79°	69°	92°

② [] に言葉や数を書きましょう。

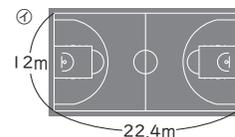
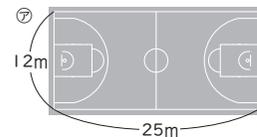
- ②と①は、対応する辺の長さの比がすべて [2] : [1] です。
- ②と①は、対応する角はすべて [等しい(同じ)] 大きさです。
- ①は、②の [1/2] の縮図です。

第3クォーター／第4クォーター

バスケットボールのコートは縦15m、横28mです。ミニバスケットボールのコートは、縦12~15m、横22~28mです。バスケットボールのコートの縮図になっているのは、⑦、⑧のどちらのコートですか。



【ミニバスケットボールのコート】



15 : 28 = 12 : 22.4

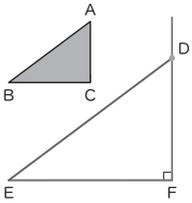
答え [⑧]

15mと12mが対応しているから、28mに対応するのは…



拡大図と縮図のかき方

第1クォーター／第2クォーター

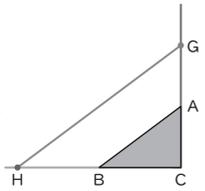


方法1 吉井選手と小酒部選手が、直角三角形ABCの2倍の拡大図のかき方を説明しています。□に数や言葉を入れましょう。

- ㊦ もとにする直角三角形ABCの辺BCの長さをはかり。
- ① 辺BCの長さの 倍の長さの辺EFをかく。
- ② 角Cと角Fの大きさは ので、点Fから辺EFに垂直な直線をかく。
- ③ 辺ACの長さをはかり、その 倍の長さの点Dを点Fからのばした直線の上にかく。
- ④ 点Dと点Eを直線で結ぶ。

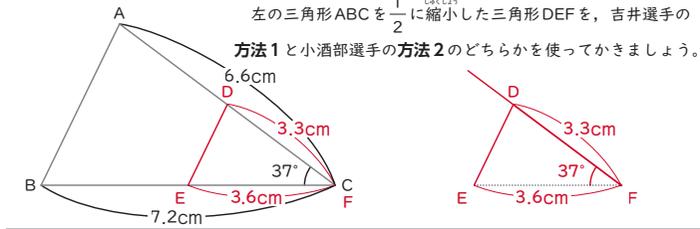
方法2

- ㊦ 点Cをスタートにして、拡大図をかきます。
- ⑦ もとにする直角三角形ABCの辺ACを点Aの方へ 。
- ① ㊦でのばした直線上、辺ACの長さの 倍となる位置に点Gをかく。
- ⑦ ㊦と同じように、直角三角形ABCの辺BCを点Bの方へ 。
- ② ①と同じように、㊦でのばした直線上、辺BCの長さの 倍となる位置に点Hをかく。
- ④ 点Gと点Hを直線で結ぶ。



第3クォーター／第4クォーター

左の三角形ABCを $\frac{1}{2}$ に縮小した三角形DEFを、吉井選手の方法1と小酒部選手の方法2のどちらかを使ってかきましょう。





6	年	組	番
名前			

ROOK