

公立中高一貫校  
合格力講座

2019年度  
合格へのこの一問!

執筆・早稲田進学会(上田竜夫) イラスト・青山ゆういち

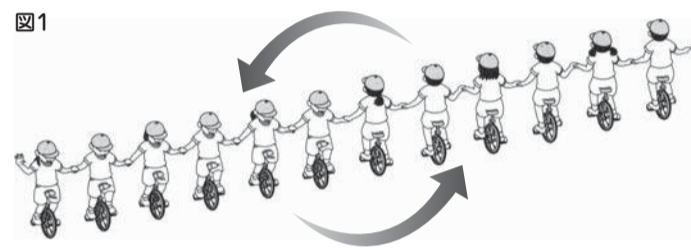
今回は、タイヤの回転数を考える問題です。

挑戦!

長野県屋代高校附属中・長野県諏訪清陵高校附属中 2018年度 適性検査IIから抜粋 (一部改変)

次の問題1～問題3に答えなさい。

春香さんのグループでは、一輪車に乗って手をつなぎ、一直線になって回る演技(図1)を運動会で発表します。



春香さんと孝太さんは、練習をふり返って話しています。

春香：みんな一人ではうまく乗ることができるのに、なかなか一直線のままで回れないね。図をかくとこんな感じ(図2)で、孝太さんが前に出てしまい、一番外側の私が少しずつおくれず手がはなれてしまうんだよね。内側の孝太さんより **あ** 進まないといけなのわかってはいるけど、大変なんだよね。



孝太：そらだね。でも、何とかがんばってほしいな。  
春香：孝太さんは真ん中から3人目だから、もっと **い** 進むようにしてほしいな。孝太さんのところが真ん中から2m、私のところが真ん中から5mだとしたら、私は孝太さんの **う** 倍の速さで進まないといけなわけだからね。  
孝太：そんなに **あ** 進まないといけなわけか。ぼくは、今よりも

# 算数問題編⑨ タイヤの回転数を考えよう

と **い** 進むようにするね。でも、ぼくの**い** 一輪車のタイヤは大きいから **い** 進むようにこごと、手をつないでいてもふらふらしてしまうんだ。

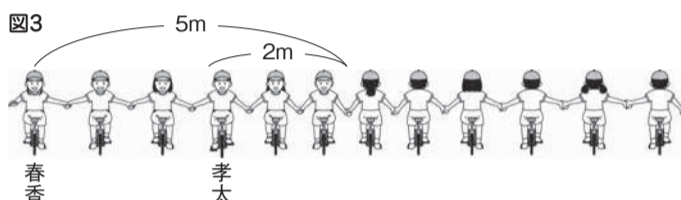
**問題1** **あ** と **い** には、速さの程度を表す言葉が入ります。それぞれに当てはまるふさわしい言葉を書きなさい。

**問題2** **う** に当てはまる数を書きなさい。

孝太さんの言葉から、春香さんと孝太さんは一輪車のタイヤの大きさに着目しました。次は、タイヤの大きさと、演技するときの位置についての会話です。

孝太：タイヤが1回転すると、春香さんの一輪車は112cm、ぼくの一輪車は144cm 進むよ。

春香：孝太さんは真ん中から2m、私は真ん中から5mの位置(図3)と考えて、孝太さんと私はタイヤを何回転させる必要があるか求めてみようよ。



孝太：円周率を3.14として計算すると、演技を1周するとき、ぼくは1256cm、春香さんは3140cm 移動するから、ぼくのタイヤの回転数は **え** ÷ **お** 春香さんのタイヤの回転数は **か** ÷ **き** で求められるね。

春香：孝太さんのタイヤは9回転くらいで、私のタイヤは28回転くらいだね。

孝太：もし、ぼくが一番外側だとしたら、そのときのタイヤの回転数を計算で求めてみたら、今の春香さんのタイヤの回転数より **く** 回転少なくてすむよ。

春香：タイヤの大きさによってこく回転数がちがうんだね。次の練習は、私と孝太さんの位置を入れかえて試してみよう。

**問題3** **え** ～ **く** に当てはまる数を書きなさい。なお、小数になる場合は、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

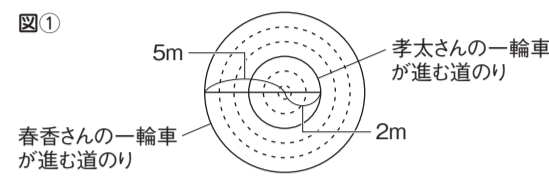


問題文の数値を読み取って、正確に計算しよう。



春香さんと孝太さんの一輪車が1周するときに進む道のりを図に表

すと、図①のようになります。春香さんは一番外側で真ん中から5mの位置ですので、半径5mの円周上を一輪車で進みます。一方、孝太さんは真ん中から3人目の位置で真ん中からの距離が2mですので、半径2mの円周上を一輪車で進みます。



**問題1** 外側の春香さんが進む道のりは内側の孝太さんが進む道のりより長いですが、横一列に並んで一直線になって回るためには、外側の春香さんは内側の孝太さんより速く(…**あ**)進まなければいけません。反対に、内側の孝太さんは外側の春香さんよりおそく(…**い**)進まなければいけません。

**問題2** 春香さんと孝太さんが一輪車で進む道のりは、真ん中からの距離に比例します。春香さんは真ん中から5mの位置、孝太さんは真ん中から2mの位置ですので、横一列に並んで一直線になって回るためには、春香さんは、  
 $5 \div 2 = 2.5$  (倍)

より、2.5(…**う**)倍の速さで進まなければいけません。

**問題3** 孝太さんは半径2m=200cmの円周を進みますので、1周するときに進む道のりは、  
 $200 \times 2 \times 3.14 = 1256$  (cm)

より、1256(…**え**)cmです。孝太さんの一輪車のタイヤが1回転すると144(…**お**)cm進みますので、1256cm進むときのタイヤの回転数は、  
 $1256 \div 144 = 8.722\dots$

より、小数第1位を四捨五入して約9回転です。  
一方、春香さんは半径5m=500cmの円周を進みますので、1周するときに進む道のりは、  
 $500 \times 2 \times 3.14 = 3140$  (cm)

より、3140(…**か**)cmです。春香さんの一輪車のタイヤが1回転すると112(…**き**)cm進みますので、3140cm進むときのタイヤの回転数は、  
 $3140 \div 112 = 28.03\dots$

より、小数第1位を四捨五入して約28回転です。  
もし、孝太さんが一番外側だとしたら、1周するときに進む道のりが3140cmですので、1周するときのタイヤの回転数は、  
 $3140 \div 144 = 21.80\dots$

より、小数第1位を四捨五入して約22回転です。これより、春香さんと孝太さんが一番外側を1周するときのタイヤの回転数の差は、  
 $28 - 22 = 6$  (回転)

より、6(…**く**)回転です。



**問題1** **あ** 速く(「急いで」も可) **い** おそく(「ゆっくり」も可)

**問題2** **う** 2.5 (倍)

**問題3** **え** 1256 **お** 144 **か** 3140 **き** 112 **く** 6