

2019年10月5日実施

実力判定テスト

予想問題

5 年 算 数

(50分)

中学受験鉄人会

1 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $645 - 945 \div 27 =$

(2) $2.4 \times 3.2 + 2.4 \times 1.9 - 24 \times 0.31 =$

(3) $\frac{2}{3} \div \frac{1}{4} - 2\frac{1}{6} =$

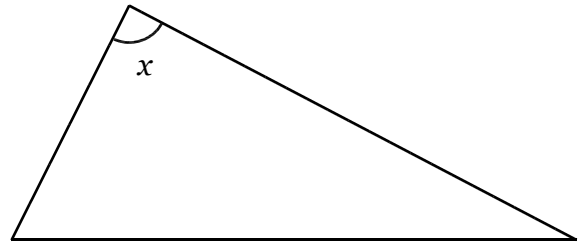
(4) $16 \times (1\frac{1}{4} + 0.125) =$

(5) $8 - (7\frac{1}{3} - \text{}) \div 1\frac{1}{6} = 7\frac{5}{7}$

(6) $\frac{3}{5} \text{ L} + 250\text{mL} - 0.35 \text{ L} =$ mL

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図で、角 x は三角形の内角の和の55%にあたります。角 x は何度ですか。

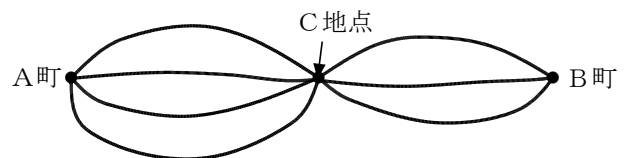


- (2) のびがおもりの重さに比例するつるまきばねがあり、20 g の重さのおもりをつるすと、のびが6 cmになります。このばねに50 g の重さのおもりをつるすと、のびは何cmになりますか。

- (3) 重さが10 gのおもりと15 gのおもりが合計で12個あり、重さの合計は155 gです。重さが10 gのおもりは何個ですか。

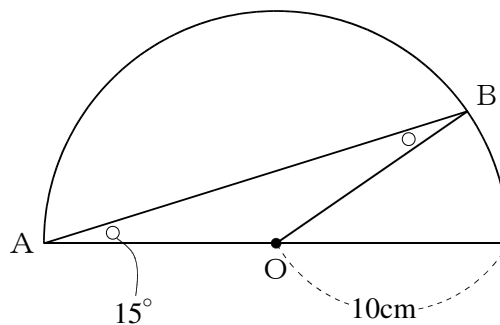
- (4) リンゴとミカンが箱の中に同じ数ずつ入っています。花子さんは毎日リンゴを1個ずつ食べ、太郎君は毎日ミカンが3個ずつ食べたところ、ミカンがちょうどなくなったとき、リンゴは16個残っていました。はじめにミカンとリンゴは何個ずつ入っていましたか。

- (5) 右の図で、A町からC地点を通ってB町まで行き、B町からC地点を通ってA町までもどる道順は何通りありますか。ただし、帰りは行きと同じ道を通らないものとします。答えとともに、式や考え方も書きなさい。

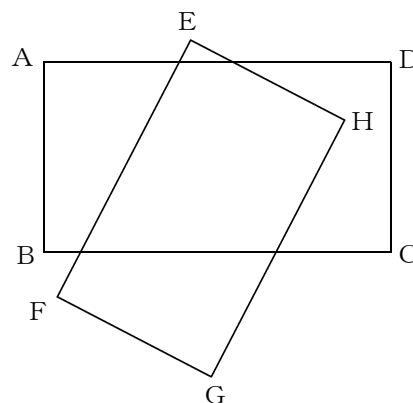


(6) 右の図のように、半径10cmの半円の直径上のはしの点Aと、円周上の点B、円の中心Oを結んで三角形AOBをつくりました。

$\angle BAO = 15^\circ$ のとき、三角形AOBの面積は何 cm^2 ですか。



(7) 右の図のように、2つの長方形ABCDとEFGHが重なっています。重なった部分の面積は、長方形ABCDの面積の60%、長方形EFGHの面積の75%で、2つの長方形の面積の差は 20cm^2 です。重なった部分の面積は何 cm^2 ですか。



3 次のように、あるきまりにしたがってA, B, Cの文字が並んでいます。

A, A, B, C, B, A, A, A, B, C, B, A, A, A, B, C, ...

これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 左から50番目の文字は何ですか。A, B, Cで答えなさい。

(2) 左から100番目までに、Aの文字は何個並んでいますか。

4 0から4までの数字が書かれたカードがそれぞれ1枚ずつあります。これらのカードから何枚か選んで並べて整数をつくります。次のそれぞれの場合について答えなさい。

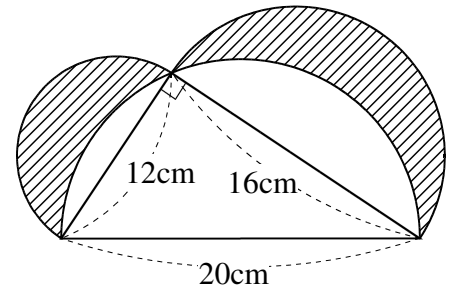
(1) 2枚のカードを選んで2けたの整数をつくる時、つくることができる整数は何通りありますか。

(2) 3枚のカードを選んで3けたの整数をつくる時、つくることができる偶数は何通りありますか。

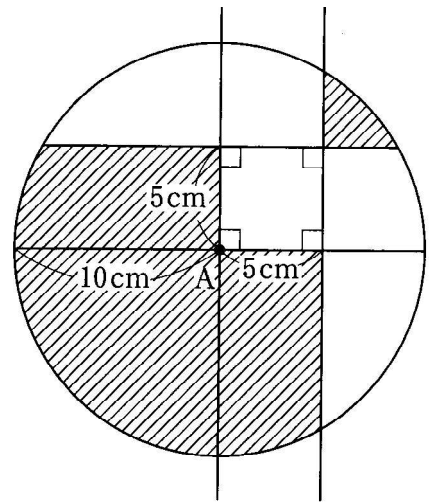
(3) 4枚のカードを選んで4けたの整数をつくる時、3200より大きい整数は何通りつくることができますか。

5 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の斜線部分^{しゃせん}の面積は何 cm^2 ですか。



(2) 右の図の斜線部分の面積は何 cm^2 ですか。



6 2つの水そう X と Y があります。給水管 A で水を入れると、空の水そう X は60分^{から}でいっぱいになり、空の水そう Y は40分でいっぱいになります。また、給水管 A と B を使って空の水そう X に水を入れると、20分でいっぱいになり、給水管 A と C を使って空の水そう Y に水を入れると、10分でいっぱいになります。

これについて、次の問いに答えなさい。ただし、給水管 A, B, C は、毎分それぞれ一定量の水を入れるものとします。

(1) 給水管 B と C を使って空の水そう Y に水を入れると、何分でいっぱいになりますか。

(2) 給水管を A, C, B の順に1分間ずつ、空の水そう X と Y に順に水を入れていくと、何分ですべていっぱいになりますか。

7 AさんとBさんは、それぞれ何個かのおはじきを持っています。2人は、次のア、イのようなルールで自分の持っているおはじきを取り出し、取り出したおはじきをたがいに交換こうかんすることにします。そして、このやり取りを何回かくり返します。

ア Aさんは、つねに自分の持っているおはじきの半分を取り出す。

イ Bさんは、つねに自分の持っているおはじきの半分より4個少なく取り出す。

1回目の交換の後、Bさんが持っているおはじきの個数が32個になりました。

これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 1回目のやり取りの後、BさんはAさんより、おはじきを何個多く持っていますか。

(2) AさんとBさんが持っているおはじきの個数の合計は何個ですか。

8 光やかたい球などは、じょうぶな平面にあると反射して進みます。右の図1に示すように、点Pから球を転がして平面で反射させ、点Rにとどくようにするには、平面に関して点Rと対称な点R'を求め、点Pから点R'に向かうように球を転がします。このとき、直線PR'と平面が交わる点Qが球の反射する点になります。

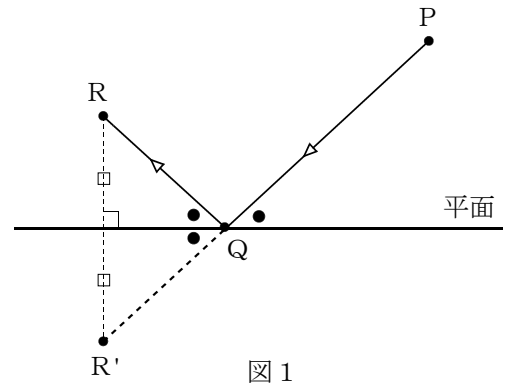


図1

上の反射のようすを利用して、正方形の内部で直進しながら、各辺で反射して移動する点（動点）の問題を考えます。

右の図2のように、正方形ABCDの辺AB上の点Xからスタートさせた動点が辺ADで反射し、辺CD上の点Yにとどくとき、辺ADに関して正方形ABCDと対称な正方形AB₁C₁Dをかくと、点Yに対応する点は辺C₁D上で辺ADに関して点Yと対称となる点Y₁となり、点Xから点Y₁に向けて動点を直進させれば、辺AD上の点Qで反射した後、点Yにとどくことがわかります。

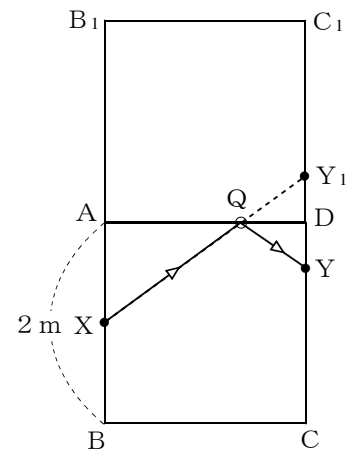


図2

この方法を利用して、次の問いに答えなさい。ただし、図はいずれも正確とは限りません。

(1) 右の図3のように、辺ABの中点（真ん中の点）Xから動点をスタートさせ、正方形ABCDの辺ADで1回反射させた後、辺CDの中点Yにあてることを考えます。このとき、辺AD上で反射させる点をSとすると、ASは何mにすればよいですか。

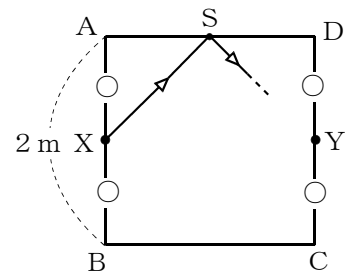


図3

(2) 右の図4で、辺ABの中点Xから動点をスタートさせ、辺AD、CD、BC上でこの順にそれぞれ1回ずつ反射して再び点Xにもどるようにすることを考えます。このとき、辺AD上で反射させる点をTとすると、ATは何mにすればよいですか。

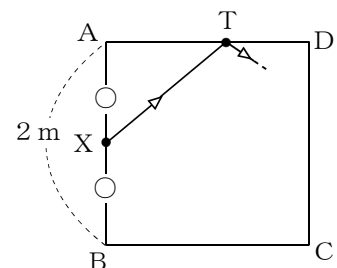


図4

(3) (2)の図4の点Xから動点をスタートさせ、辺AD上のある点Nに当てると、動点は正方形ABCDの辺上で何回か反射した後、ちょうど頂点Aの位置にとどきました。このとき、正方形ABCDの辺で反射した回数は、最初の点Nでの反射もふくめて何回でしたか。最も少ない回数で答えなさい。必要ならば、次の図を利用しなさい。

