

目次2へ 解答へ

1. 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

(ア) $6 - 8 \div (-2)$

(イ) $18a^2b \div (-3ab) \times 2a$

(ウ) $\frac{10}{\sqrt{2}} - \sqrt{3} \times \sqrt{6}$

(2) 次の式を因数分解しなさい。

$$3x^2 + 9x - 30$$

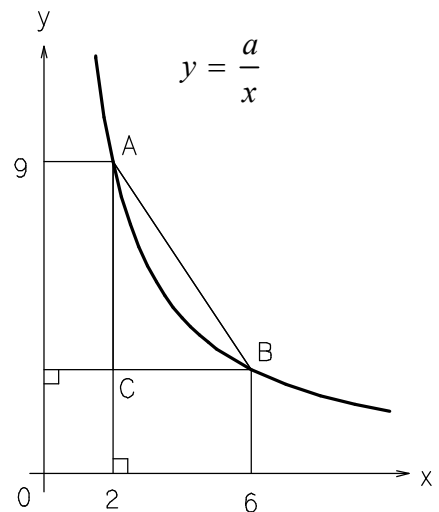
(3) 次の二次方程式を解きなさい。

$$(x - 2)^2 = x + 1$$

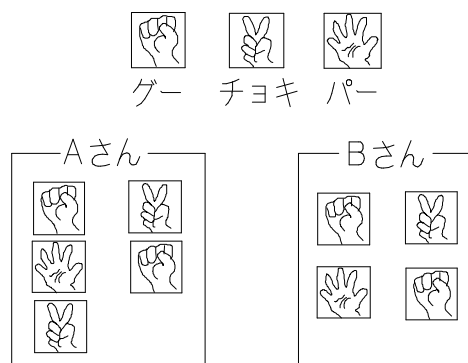
(4) ある正多角形の1つの外角が 30° であるとき、その正多角形の内角の和を求めなさい。

(5) 右の図のような関数 $y = \frac{a}{x}$ ($x > 0$) の

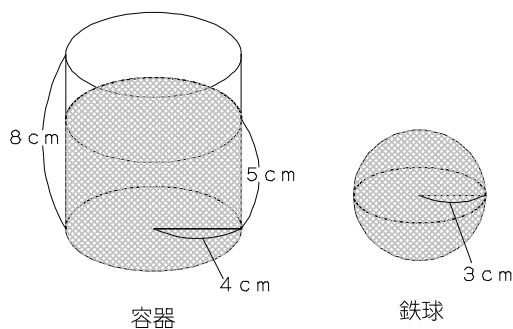
グラフがあります。2点A, Bはこのグラフ上の点で、点Aの座標は(2, 9)、点Bのx座標は6です。点Aからx軸に引いた垂線と点Bからy軸に引いた垂線との交点をCとすると、 $\triangle ACB$ の面積を求めなさい。



- (6) 右の図のような、グー、チョキ、パーの絵がかかれたカードがあります。Aさんの箱にはグー2枚、チョキ2枚、パー1枚のカードが、Bさんの箱にはグー2枚、チョキ1枚、パー1枚のカードが入っています。2人が自分の箱の中から同時に1枚取り出してじゃんけんをするとき、Aさんが勝つ確率を求めなさい。ただし、カードの取り出し方は同様に確からしいとします。



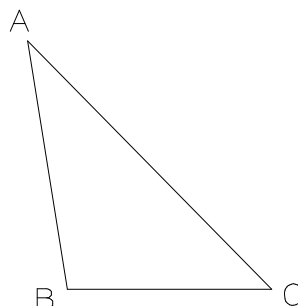
- (7) 右の図のように、底面の半径が4cm、高さが8cmの円柱の形をした容器があり、底から5cmの高さまで水が入っています。この容器に半径が3cmの鉄球を静かに底面まで沈めます。このとき容器の水はあふれるか、あふれないか、どちらかを、○で囲み、その理由を説明しなさい。



あふれる あふれない

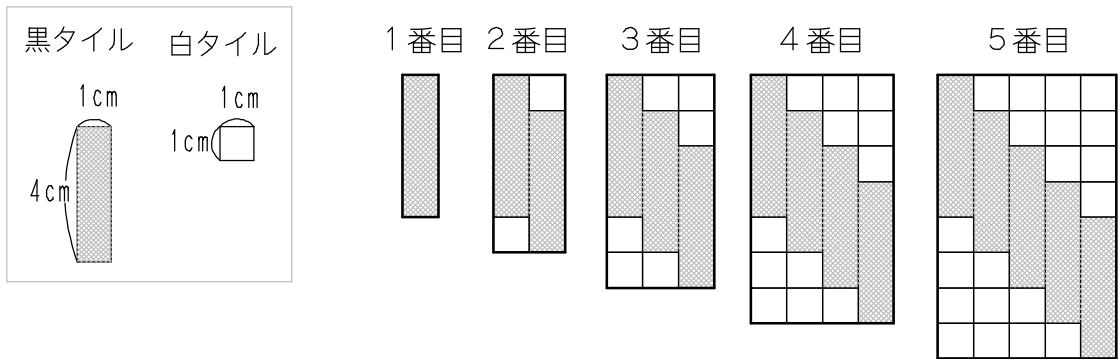
理由：

- (8) 右の図で、 $\triangle ABC$ と面積が等しく、線分BCを底辺とする二等辺三角形PBCを作図しなさい。ただし、点Pは直線BCに対して点Aと同じ側にあるものとし、作図に用いた線は残しておきなさい。



2.

縦4 cm, 横1 cmの長方形の黒タイルと1辺が1 cmの正方形の白タイルを, 次の図のように規則正しくならべて長方形をつくり, 太線で囲みます。このとき, 次の各問いに答えなさい。

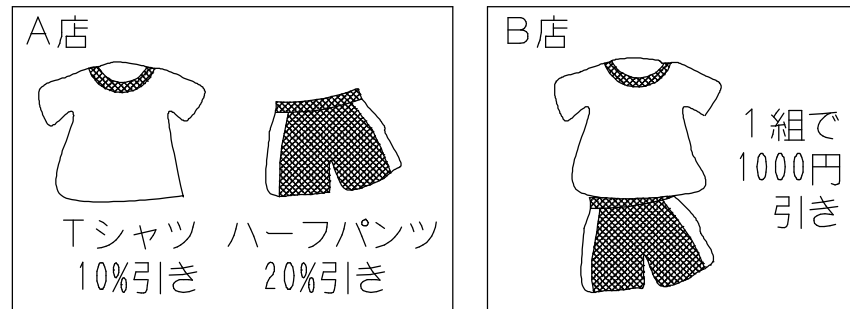


(1) 6番目について, 太線で囲まれた長方形の面積と白タイルの枚数をそれぞれ求めなさい。

(2) n 番目の太線で囲まれた長方形の面積を n を用いて表しなさい。

(3) 太線で囲まれた長方形の周の長さが70cmになるとき, 白タイルは何枚使われているか求めなさい。

3. ゆうこさんが所属しているチームでは、Tシャツとハーフパンツをみんなでそろえることにしました。カタログで1着あたりの定価を調べたところ、Tシャツの方がハーフパンツより高く、その差は400円でした。そこで、A店に行ったところ、Tシャツが定価の10%引き、ハーフパンツが定価の20%引きで売られていました。次にB店に行くと、Tシャツとハーフパンツ1組で定価の1000円引きで売られていました。これらの値段で20組そろえると、B店で買う方がA店で買うよりも8400円安くなることがわかりました。
- このとき、Tシャツの定価を x 円、ハーフパンツの定価を y 円として、次の各問いに答えなさい。



- (1) 下線部_____より、A店でのTシャツ1枚の値段を、 x を用いて表しなさい。
- (2) x , y についての連立方程式をつくりなさい。
- (3) (2)を解いて、Tシャツとハーフパンツの定価をそれぞれ求めなさい。

4. AさんとBさんは、二人とも9時ちょうどに家を出て同じ映画館に向かいました。Aさんは4分かけてバス停Pまで歩き、9時6分発のバスに乗りました。映画館を通り過ぎたところにあるバス停Qで降りてからは、家を出たときと同じ速さで映画館まで歩きました。Bさんは自転車で映画館に向かい、9時20分に到着しました。

Aさんの家、バス停P、Bさんの家、映画館、バス停Qは、同じ通りに面しており、【図1】はそれらの位置関係を表したものです。また、【図2】は二人が家を出てからの時間を x 分、Aさんの家からの距離を y mとし、(I)はAさんが家を出てからバスに乗るまで、(II)はBさんが家を出てから映画館に着くまでの x と y の関係をそれぞれグラフに表したものです。このとき、次の各問いに答えなさい。

【図1】



- (1) 【図2】のグラフから、Aさんが歩く速さを求めなさい。

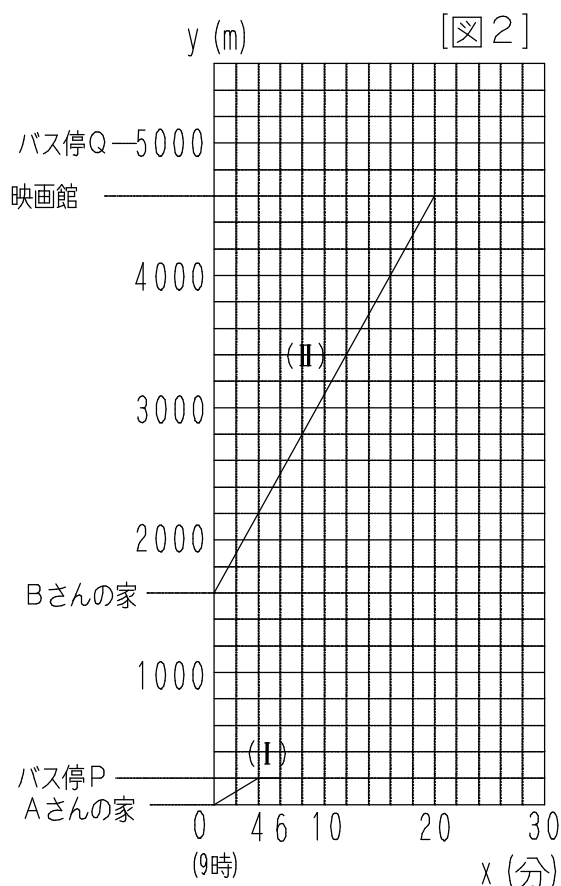
- (2) Bさんが家を出てから映画館に着くまでの x 、 y の関係を式に表しなさい。また、このときの x の変域も求めなさい。

- (3) Aさんが乗ったバスの速さを分速400mとすると、次の各問いに答えなさい。

- (ア) Aさんがバスに乗ってから映画館に着くまでの様子を右の【図2】に表しなさい。

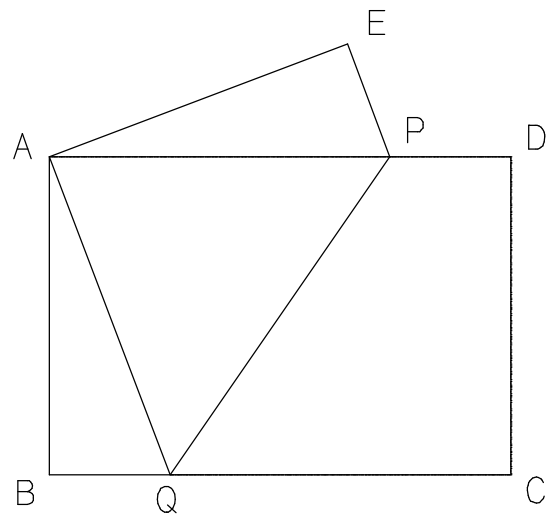
- (イ) 映画館にはAさんとBさんのどちらが何分早く到着するか求めなさい。

- (ウ) Aさんが乗ったバスが、Bさんを追い抜いた時刻を求めなさい。



5. 右の図は、長方形 $ABCD$ を点 C が点 A に重なるように折り返したものです。折り目を PQ 、点 D が移った点を E とするとき、次の各問いに答えなさい。ただし、辺 BC は辺 AB より長いものとします。

- (1) $\triangle ABQ \equiv \triangle AEP$ であることを証明しなさい。



- (2) 点 P と点 C を結んだときにできる四角形 $AQCP$ はどのような図形になりますか。もっとも適する名称で答えなさい。
- (3) $\triangle AEP$ の周の長さは、長方形 $ABCD$ の周の長さの何倍ですか。
- (4) $AP = PQ$ のとき、 $\triangle AEP$ の面積は、長方形 $ABCD$ の面積の何倍ですか。

以上