

目次2へ 解答へ

1. (1) 次の計算をなさい。

(ア)  $5 - 4 \times (-3)$

(イ)  $6a^2b^2 \div 3ab \times (-2a)$

(ウ)  $(x+8)(x-5) - (x+4)(x-4)$

(エ)  $\sqrt{32} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

(2) 次の式を因数分解しなさい。

$$a^2b - 4b$$

(3) 大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が素数になる確率を求めなさい。ただし、大小2つのさいころのそれぞれについて、1から6までの目の出かたは、同様に確からしいものとします。

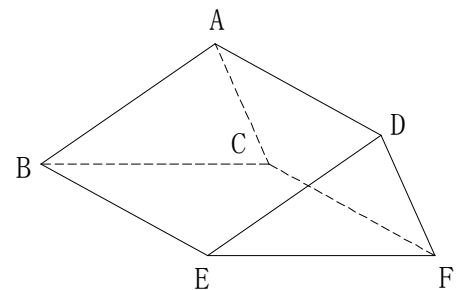
(4) 下の表は、 $y$  が  $x$  に反比例する関係を表したものです。この表の□にあてはまる数を求めなさい。

x	-4	...	-2	...	0	...	□
y	-6	...	-12	...	×	...	8

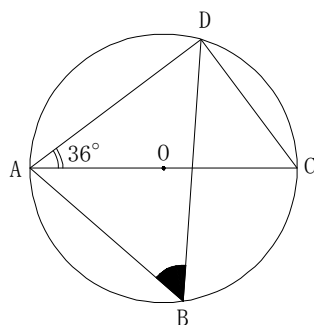
(5) 右の三角柱で、次の各問いに答えなさい。

(ア) 面ABEDと平行な辺を答えなさい。

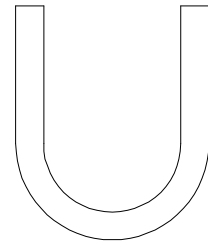
(イ) 辺DEとねじれの位置にある辺を、すべて答えなさい。



(6) 下の図で、4点A, B, C, D は線分ACを直径とする円Oの周上にある点です。 $\angle DAC = 36^\circ$  のとき、 $\angle ABD$ の大きさを求めなさい。



- (7) 右の文字Uは、線対称になっています。  
このとき、対称の軸(対称軸)を、定規とコンパスを使って作図しなさい。  
(作図に用いた線は残しておきなさい。)



2. 「連続する2つの整数の積」にみられる数の性質について、次の各問いに答えなさい。

- (1) 右に示す例は、「連続する2つの整数の積」から小さい方の整数を引く計算を表しています。計算して得られる数の性質として正しいものを次の①～④の中から1つ選んで、番号で答えなさい。
- (例)  $1 \times 2 - 1 = 1$   
 $2 \times 3 - 2 = 4$   
 $3 \times 4 - 3 =$   
 $4 \times 5 - 4 =$

- ① 小さい方の整数の2乗になる。  
② 小さい方の整数の2倍になる。  
③ 大きい方の整数の平方根になる。  
④ 大きい方の整数の半分になる。

(2) 「連続する2つの整数の積」に大きい方の整数をたすとき、

- (ア) 小さい方の整数が8であるときの計算式と答をもとめて、計算して得られる数の性質を言葉でかきなさい。

(計算式)

(答)

(計算して得られる数の性質)

- (イ) (ア)でみつけた性質が、いつでも正しいことをいうために、文字を使って下のように説明しました。説明を完成させなさい。

[説明] 連続する2つの整数のうち、小さい方の数を $n$ とすると、大きい方の数は  と表される。それらの2数の積に大きい方の数をたすと、

3. あるスポーツ店で、卓球のラケット、ラケットケース、ボールをそれぞれ1つずつ買いました。ラケットの定価はラケットケースの定価の3倍で、この3つの品物を定価どおり1つずつ買うと、その合計の値段は10200円です。しかし、ラケットとラケットケースはともに20%引き、ボールは50円引きだったので、合計の代金は8150円になりました。ラケットケースの定価を $x$ 円、ボールの定価を $y$ 円として、次の各問いにこたえなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

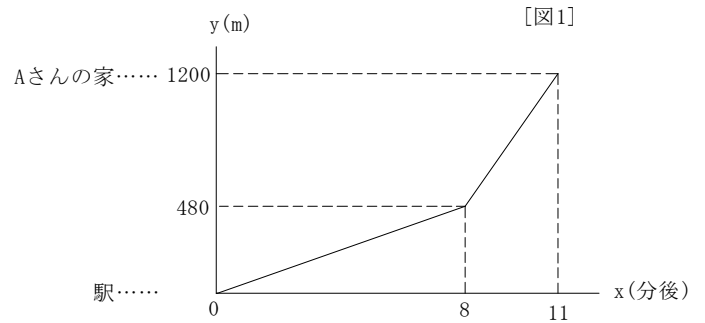
(1) 問題文の下線部\_\_\_\_\_より、ラケットの定価を $x$ を用いて表しなさい。

(2)  $x$ ,  $y$  についての連立方程式をつくりなさい。

(3) (2)の連立方程式を解いて、ラケット、ラケットケース、ボールのそれぞれの定価を求めなさい。

4. 駅からAさんの家までの道のりは、 $1200\text{m}$ あります。Aさんは駅を出発して歩いて家に向かいましたが、途中から走って帰宅しました。下の(図1)は、Aさんが駅を出発してから $x$ 分後の、駅からAさんまでの道のりを $y\text{m}$ として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。

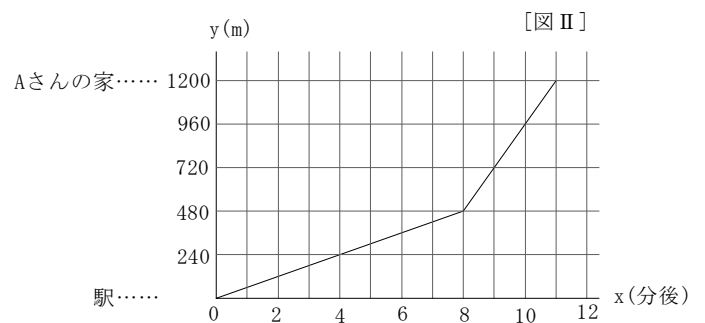
(1) Aさんの歩く速さを求めなさい。



(2) Aさんが走っているときの  $x$ と  $y$  の関係を式に表しなさい。また、 $x$  の変域も答えなさい。

- (3) Aさんが駅を出発してから8分後に、Aさんの兄は母親を駅へ送っていくため自動車で家を出発しました。駅で母親をおろし、すぐに家に戻ったところ、兄はAさんより1分送れて家に着きました。ただし自動車の速さは往復ともに同じで一定とし、兄の自動車はAさんと同じ道路を通ったものとします。また、駅で母親をおろす時間は考えないものとします。

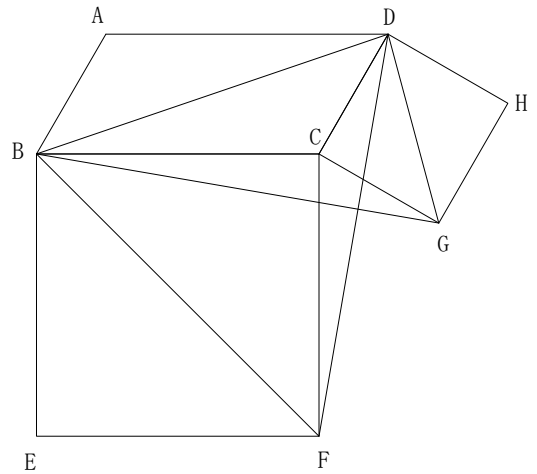
(ア) 兄の自動車の動きの様子をグラフに表しなさい。右の[図II]に記入すること。



(イ) 兄が家から駅に行くときにAさんとすれ違うのは、Aさんが駅を出発してから何分後か求めなさい。

5. 右の図のように、平行四辺形ABCDの辺BCと辺CDをそれぞれ1辺とする正方形BEFC、正方形CGHDをつくり、2点B, G および 2点F, D をそれぞれ結びます。このとき、次の各問いに答えなさい。

(1)  $\triangle BCG \equiv \triangle FCD$ を証明しなさい。



(2)  $BD=DF$ ,  $BC=8\text{cm}$ ,  $CD=4\text{cm}$  のとき、

(ア)  $\triangle BCG$ と合同な三角形が、 $\triangle FCD$ 以外にも2つあります。その三角形をすべて答えなさい。

(イ)  $\angle BCD$  の大きさを求めなさい。

(ウ)  $\triangle BDF$ の面積は、 $\triangle BDG$ の面積よりもどれだけ大きいか求めなさい。

以上