令　和　8　年　度

一関修紅高等学校一般入学者選抜学力検査問題

第　2　回

（1 月 28 日　10 時 10 分～ 11 時 00 分）

数　　学

（注　　意）

1　「始めなさい。」の指示があるまで，問題を見てはいけません。
2　答えは，必ず解答用紙の「答」の欄に記入しなさい。問題用紙に書いても無効です。
3　答えは，記号・数字・式・図・ことばなどで書くようになっていますから，問題をよく読んで，定められたとおりに書きなさい。
4　書き誤りをしたときは，きれいに消してから，新しい答えを書きなさい。はっきりしない答えを書いた場合は，誤りとされます。
5　計算をするときは，問題用紙の余白を使いなさい。
6　解答用紙の※印欄（得点の欄）には，記入してはいけません。
7　時間内に書き終わっても，その場に着席していなさい。
8　「やめなさい。」の指示があったら，直ちに書くのをやめ，解答用紙を机の上に置きなさい。
9　問題用紙は，表紙を含めないで10ページで，問題は12題です。

1　次の(1)～(5)の問いに答えなさい。（４点×５）

(1)　$-8-(-13)$　を計算しなさい。

(2)　$(-2x)\times 7$　を計算しなさい。

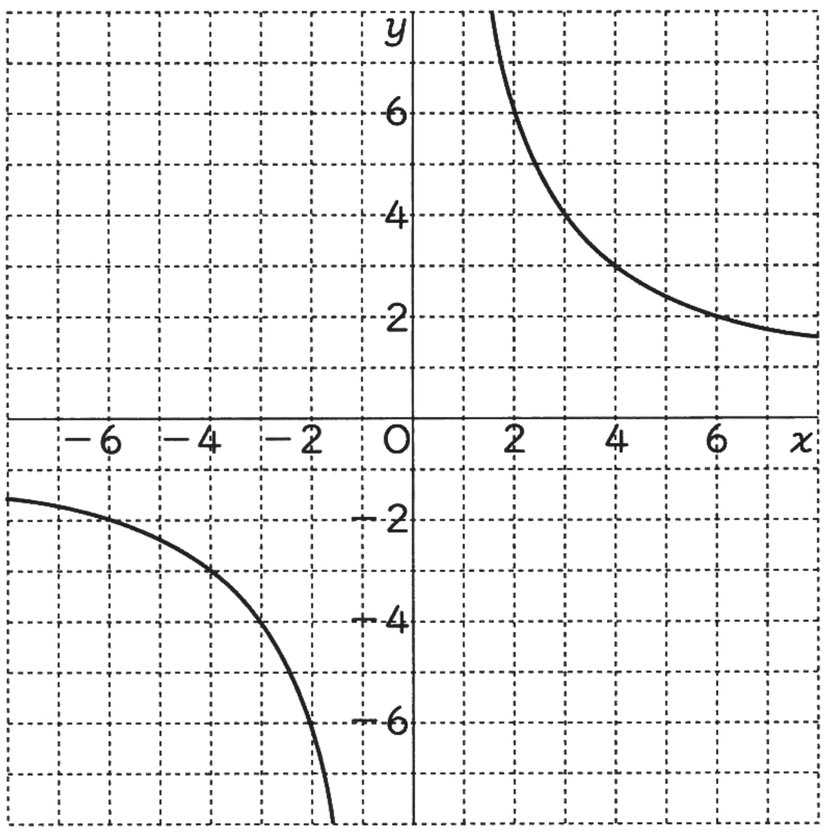
(3)　$\sqrt{32}-3\sqrt{2}$　を計算しなさい。

(4)　x^2-5x-6　を因数分解しなさい。

(5)　２次方程式　$3x^2+x-5=0$　を解きなさい。

2　a cmの紙テープからb cmの紙テープを４本切り取ったら，５cm残りました。
このときの数量の間の関係を，**等式**で表しなさい。（４点）

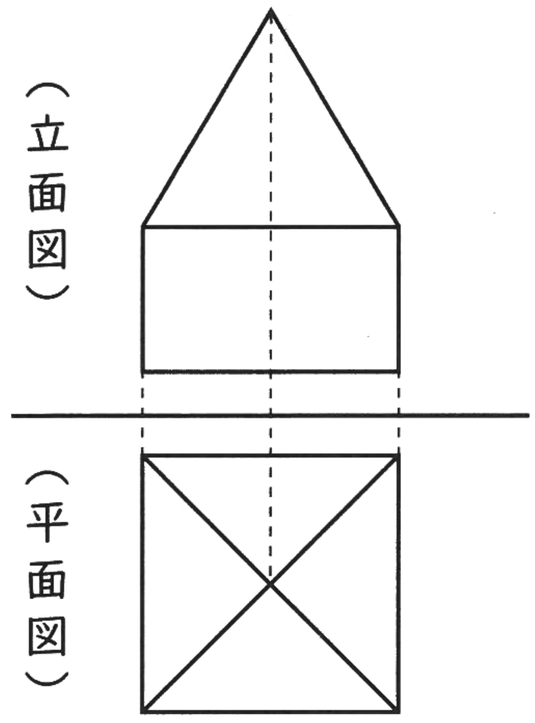
3　次の図のグラフは，反比例のグラフです。反比例の**式**を求めなさい。（４点）



4　次の(1)～(3)の問いに答えなさい。（４点×３）

(1)　右の図は，正四角錐（せいしかくすい）と正四角柱を組み合わせた立体の投影図です。

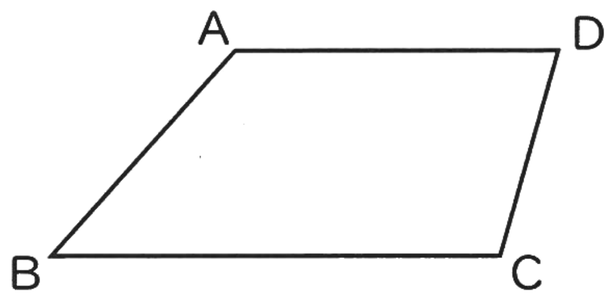
この立体の面の数として適当なものを，次のア～エのうちから**一つ**選び，その記号を書きなさい。



ア　８　　**イ**　９

ウ　10　　**エ**　11

(2)　右の図の四角形ＡＢＣＤで，ＡＤ//ＢＣであるとき，次のア～オのうち，どの条件を加えれば四角形ＡＢＣＤはいつでも平行四辺形になりますか。適当なものを**二つ**選び，その記号を書きなさい。



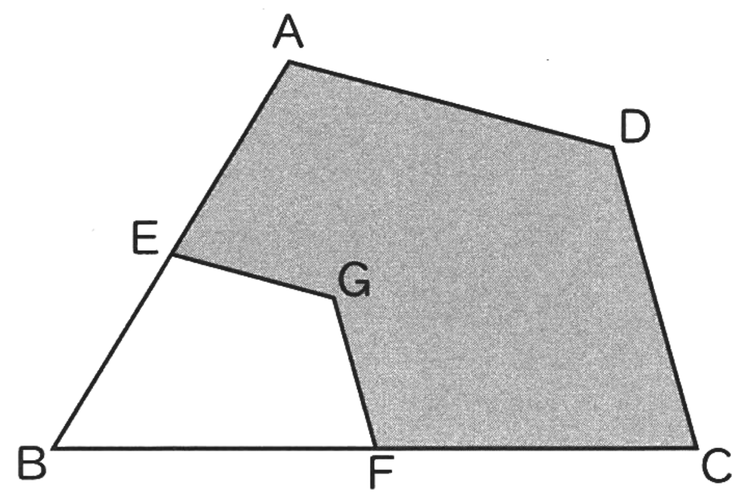
ア　ＡＤ＝ＢＣ　　**イ**　ＡＢ＝ＤＣ

ウ　ＡＣ＝ＢＤ　　**エ**　∠Ａ＝∠Ｂ

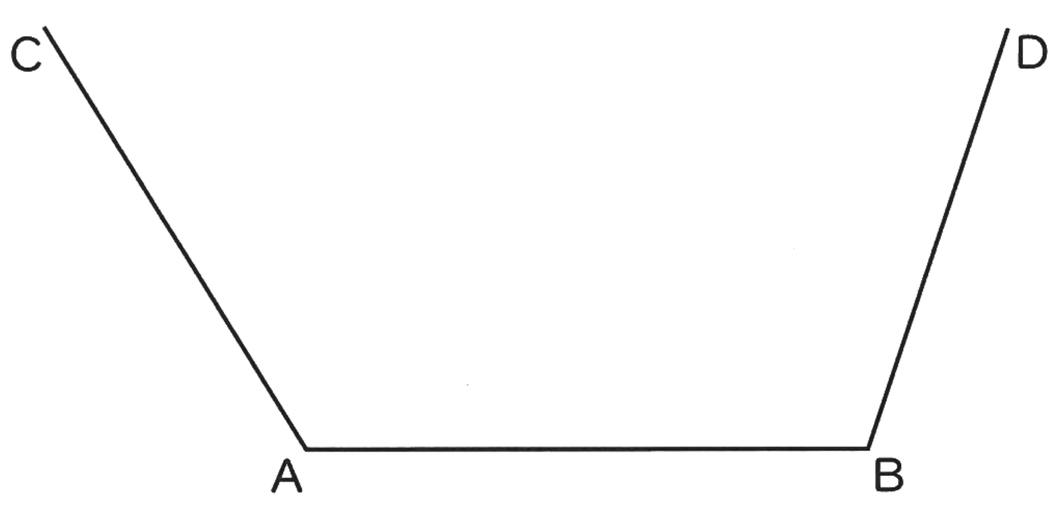
オ　∠Ａ＝∠Ｃ

(3)　右の図で，四角形ＡＢＣＤ∽四角形ＥＢＦＧであり，相似比は２：１です。

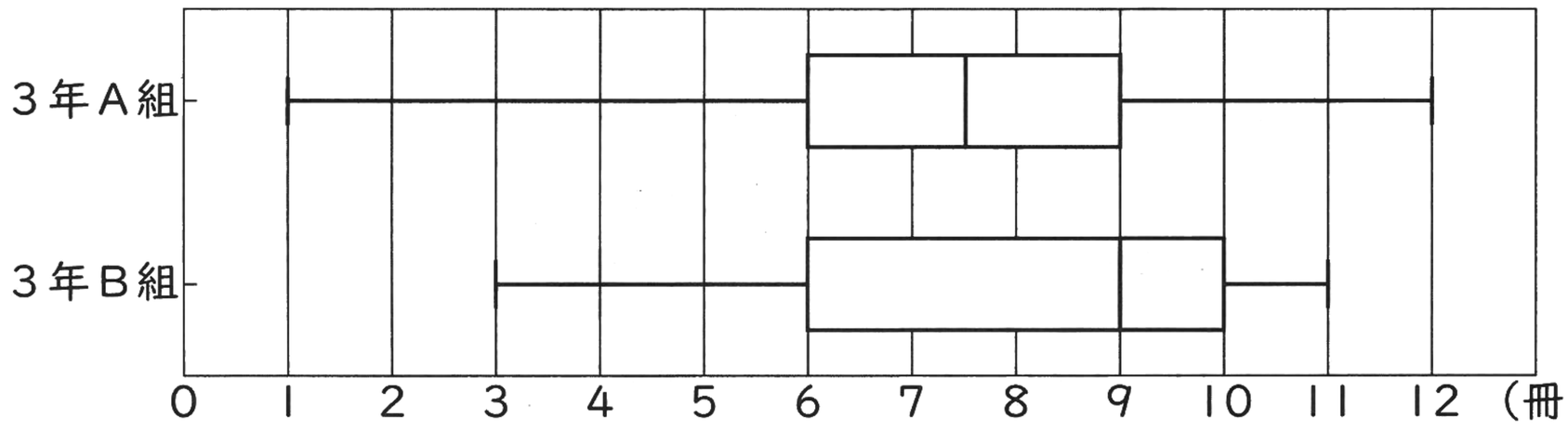
四角形ＡＢＣＤの面積が84cm^{2}のとき，色のついた部分の**面積**を求めなさい。



5　次の図のように，線分ＡＢと半直線ＡＣ，ＢＤがあります。
このとき，ＡＣ，ＡＢ，ＢＤのすべてに接する円の中心を**作図**によって求め，・印で示しなさい。
ただし，作図には定規とコンパスを用い，作図に使った線は消さないでおくこと。（４点）



6　次の図は，ある中学校の３年Ａ組の生徒30人と３年Ｂ組の生徒30人が１学期に読んだ本の冊数について，クラスごとのデータの分布のようすを箱ひげ図に表したものです。



このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。（４点×２）

(1)　箱ひげ図から読み取れることとして正しいものを，次のア～オのうちから**二つ**選び，その記号を書きなさい。

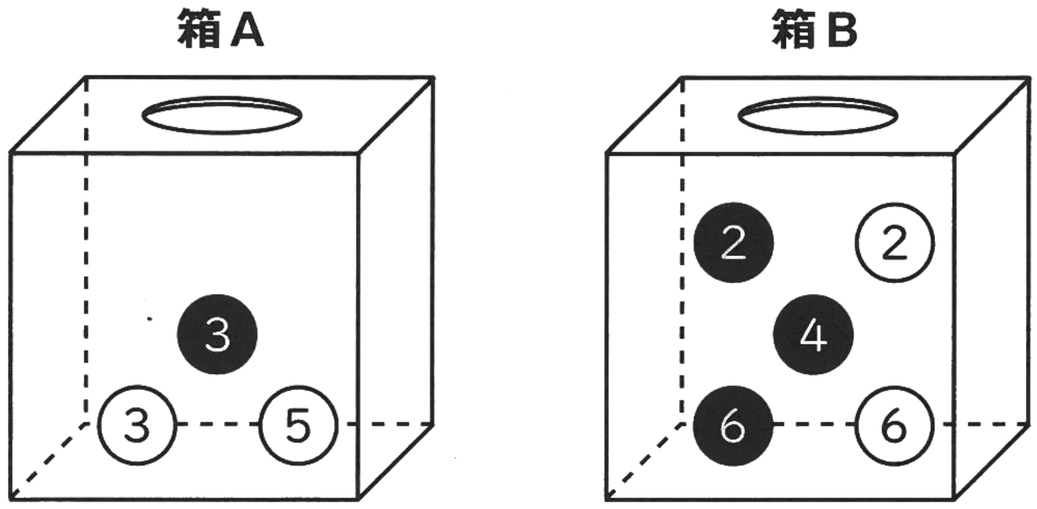
ア　Ａ組は，Ｂ組より，生徒が１学期に読んだ本の冊数のデータの範囲が小さい。
イ　Ａ組とＢ組は，生徒が１学期に読んだ本の冊数のデータの四分位範囲が同じである。
ウ　Ａ組は，Ｂ組より，生徒が１学期に読んだ本の冊数のデータの中央値が小さい。
エ　Ａ組は，Ｂ組より，１学期に読んだ本が９冊以下である生徒が多い。
オ　Ａ組とＢ組のどちらにも，１学期に読んだ本が10冊である生徒がかならずいる。

(2)　３年Ｂ組の「１学期に読んだ本が10冊以上である生徒が８人以上いる」ことは正しいといえますか，いえませんか。あてはまるほうを○で囲み，その**理由**を簡単に書きなさい。
ただし，理由には，次の語群から用語を１つ選んで用いること。

語群

最小値	第１四分位数	第２四分位数	第３四分位数	最大値

7　次の図のように，箱Ａ，箱Ｂの２つの箱があります。箱Ａには３の数字が書かれた１個の赤球と３，５の数字が１つずつ書かれた２個の白球が入っています。箱Ｂには２，４，６の数字が１つずつ書かれた３個の赤球と２，６の数字が１つずつ書かれた２個の白球が入っています。



箱Ａと箱Ｂからそれぞれ１個ずつ球を取り出し，取り出した２個の球を用いて，次のようなルールで得点を決めるゲームを行います。

ルール

1　取り出した２個の球の色が同じときは，その２個の球に書かれた数の積を得点とする。 2　取り出した２個の球の色が異なるときは，その２個の球に書かれた数の和を得点とする。

このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。
ただし，それぞれの箱において，どの球を取り出すことも同様に確からしいものとします。

（４点×２）

(1)　得点の**最小値**と**最大値**を求めなさい。

(2)　得点が何点となる確率がもっとも大きいですか。
　このことについて，次のように説明するとき，［　ア　］，［　イ　］にあてはまる**数**を書き入れ，説明を完成させなさい。

説明

得点が［　ア　］点となる確率がもっとも大きく，その確率は［　イ　］である。

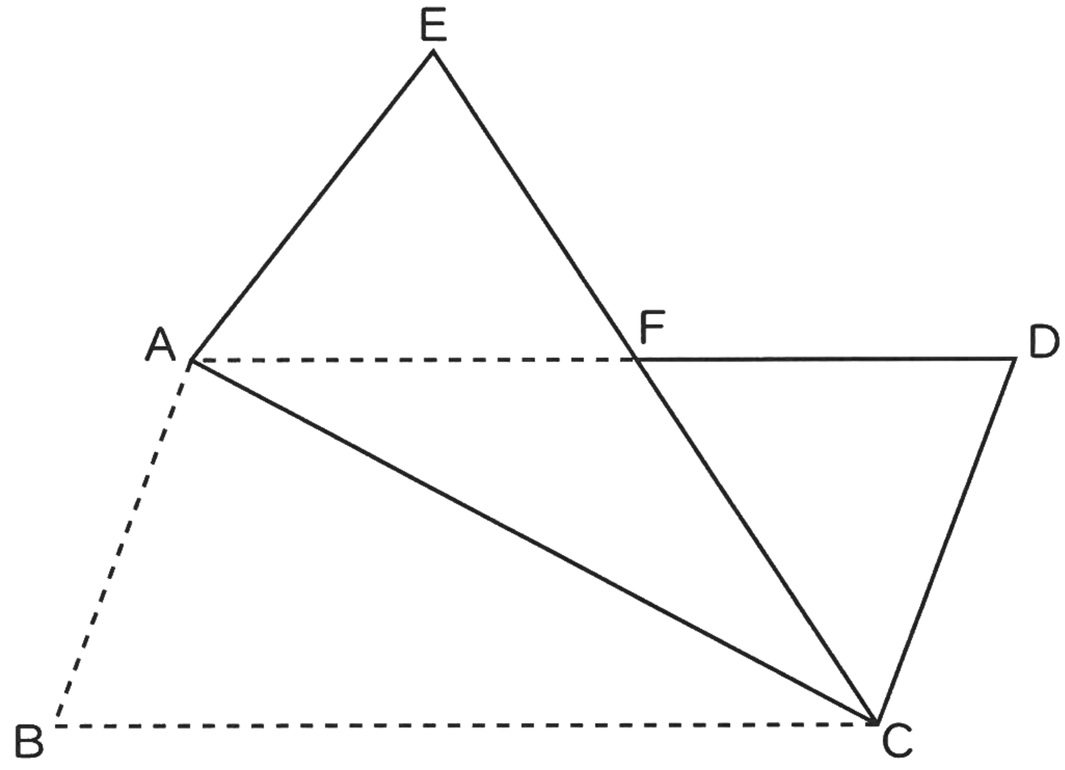
8　ある学校では，春と秋の資源回収で，新聞紙と雑誌を回収しました。春に回収した新聞紙と雑誌の重さは合わせて960kgでした。春と比べて，秋に回収した新聞紙の重さは1.2倍になり，雑誌の重さは1.6倍になったため，合わせて360kg増えました。

このとき，秋に回収した新聞紙と雑誌の**重さ**をそれぞれ求めなさい。

ただし，春に回収した新聞紙の重さを x kg，春に回収した雑誌の重さを y kgとして連立方程式をつくり，それを解く過程も書くこと。（6点）

9　次の図のように，ＡＢ＜ＡＤである平行四辺形ＡＢＣＤを，対角線ＡＣを折り目として折り返します。折り返したあとの頂点Ｂの位置をＥとし，ＡＤとＣＥの交点をＦとします。

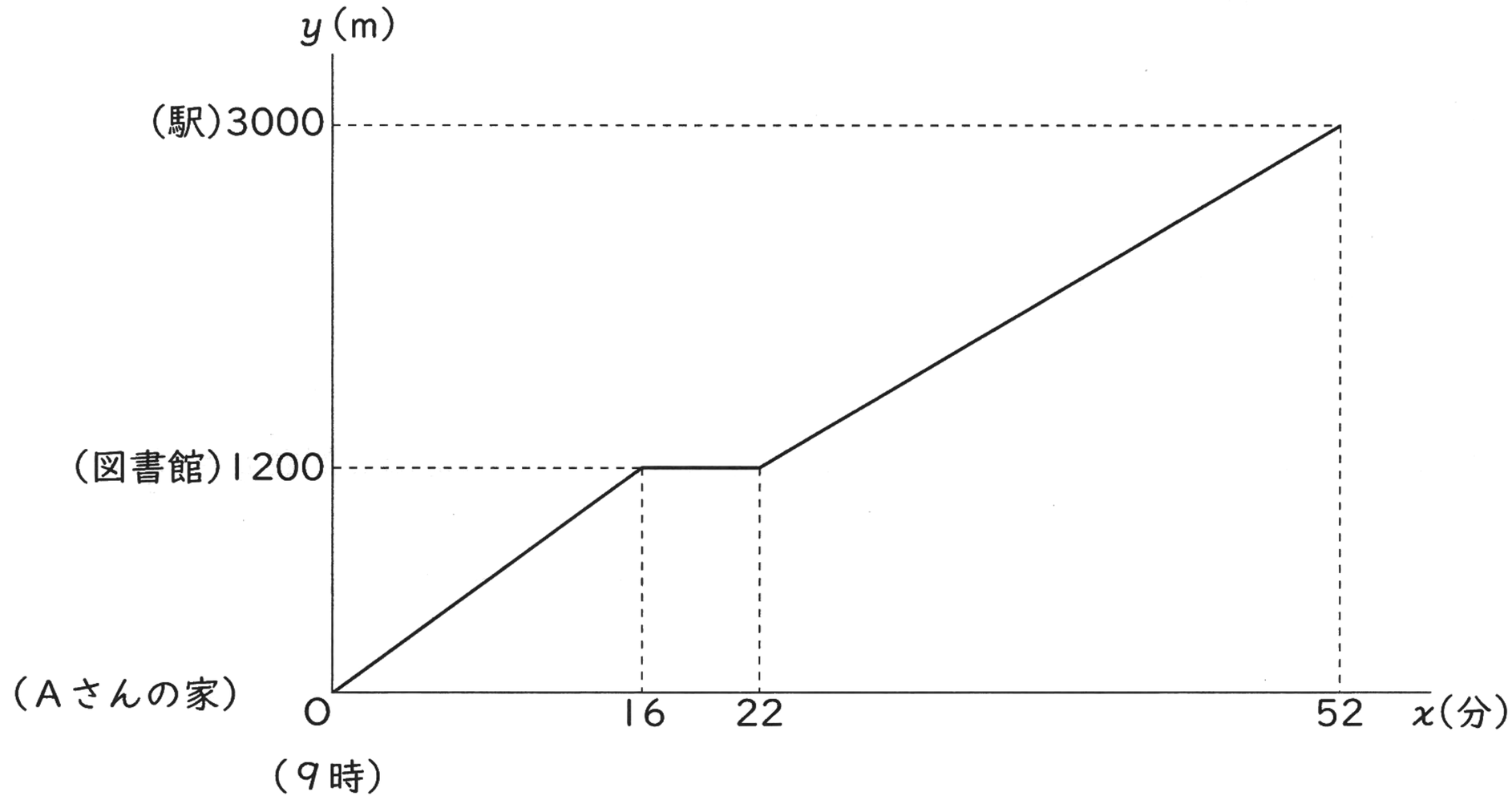
このとき，△ＡＦＥ≡△ＣＦＤであることを**証明**しなさい。（６点）



10 Ａさんの家から駅までの道のりは3000ｍあります。また，家から駅へ行く途中に図書館があります。

ある日，Ａさんは９時に駅に向けて家を出発し，途中，図書館の前でＢさんと待ち合わせをして，２人で駅に向かいました。

次の図は，９時x分におけるＡさんと家との道のりをyｍとして，xとyの関係をグラフに表したものです。



このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。（４点×２）

(1)　Ａさんが，家から図書館まで行ったときの**速さ**は分速何ｍか求めなさい。

(2)　Ａさんの忘れものに気づいた母が，９時32分に自転車で家を出発し，Ａさんと同じ道を通って，分速180ｍでＡさんを追いかけました。

このとき，母がＡさんに追いつく**時刻**と，母がＡさんに追いつくまでに進んだ**道のり**を求めなさい。

11 下の図のように，関数$y=\frac{1}{3}x^2$のグラフ上に点Ａ(－３，３)とx座標が６である点Ｂがあります。また，直線ＡＢとx軸との交点をＣとします。

このとき，次の(1)～(3)の問いに答えなさい。（４点×３）

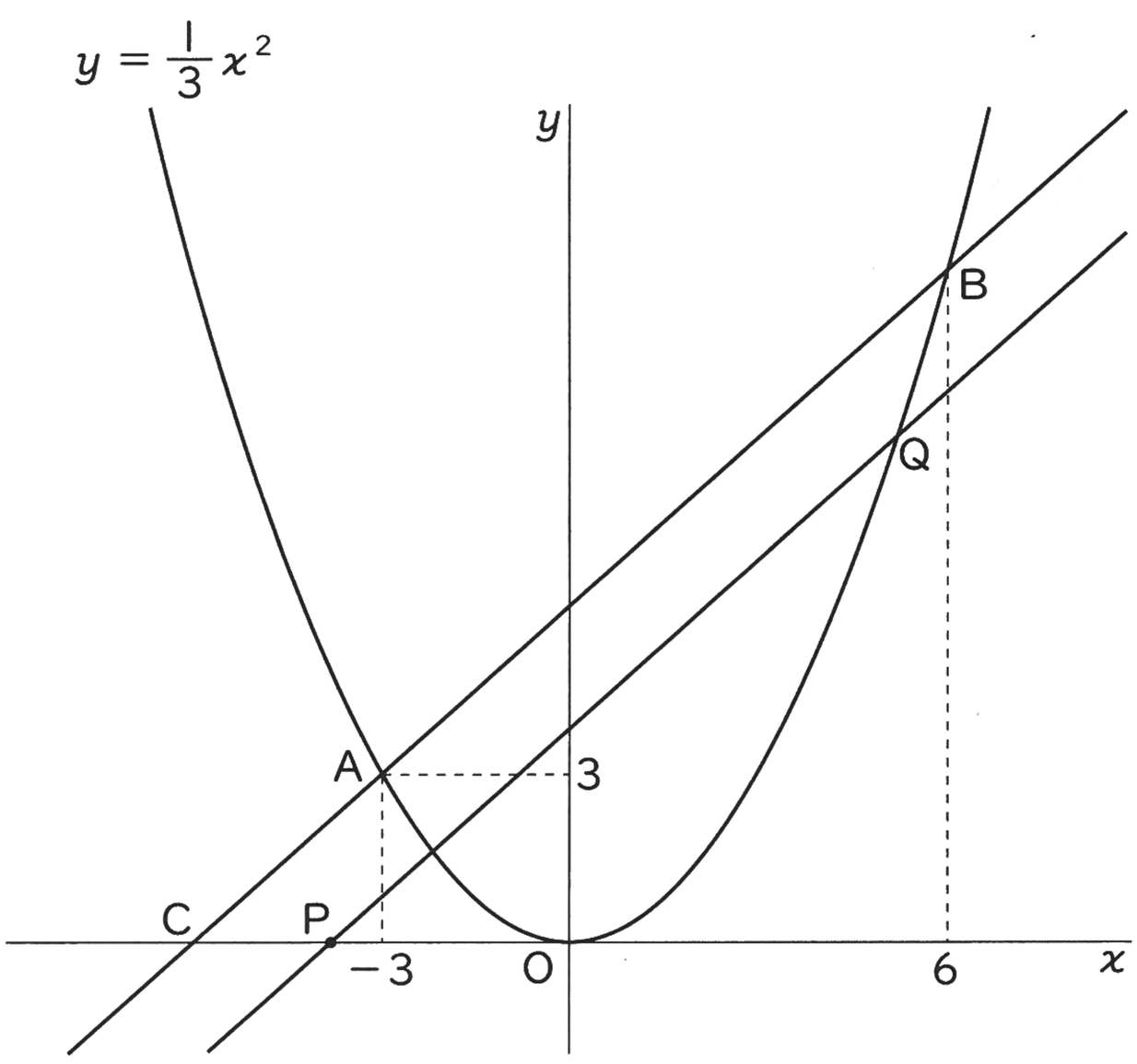
(1) 関数$y=\frac{1}{3}x^2$のグラフ上で，y座標が15以下である点のうち，x座標とy座標がともに整数である点はいくつありますか。その個数として適当なものを，次のア～エのうちから**一つ**選び，その記号を書きなさい。

ア　２個　　**イ**　３個　　**ウ**　４個　　**エ**　５個

(2) 直線ＡＢの**式**を求めなさい。

(3) 線分ＣＯ上に点Ｐをとります。点Ｐを通り直線ＡＢに平行な直線と関数$y=\frac{1}{3}x^2$のグラフとの交点のうち，x座標が正である点をＱとします。

四角形ＡＢＱＰが平行四辺形となるとき，点Ｑの**座標**を求めなさい。



12 下の図は，ＡＤ＝ＢＤ＝ＣＤ＝６cm，∠ＡＤＢ＝∠ＡＤＣ＝∠ＢＤＣ＝90°の四面体ＡＢＣＤです。辺ＡＢの中点をＭ，辺ＢＣの中点をＮとします。

辺ＡＣ上にＡＰ：ＰＣ＝１：２となるような点Ｐ，線分ＤＮ上にＤＱ：ＱＮ＝２：１となるような点Ｑをとります。また，線分ＡＮと線分ＭＰとの交点をＲとします。

このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。（４点×２）

(1) 次のア～エのうち，線分ＭＲと線分ＲＰの長さの比を，もっとも簡単な整数の比で表したものとして適当なものはどれですか。**一つ**選び，その記号を書きなさい。

ア ３：１　　**イ** ３：２　　**ウ** ２：１　　**エ** ４：３

(2) 直線ＱＲと辺ＤＡの延長との交点をＴとします。
このとき，線分ＤＴの**長さ**を求めなさい。

