

『杏壇』の著作権について

『杏壇-Kyodan.com-』のホームページに掲載、あるいはダウンロードした文章・写真・イラスト等は著作権が存在し、各国の国内法による著作権法の保護対象になります。「複製」や「引用」をする際は著作者の承諾を得てください。

複製について

『杏壇』の文章・写真・イラスト等を複製する際は次の点に気をつけて下さい。

複製する場合は『杏壇-Kyodan.com-』に許諾が必要になります。連絡先等は下記に掲載しています。複製は私的使用の範囲に限られています。私的使用とは「個人的に、または家庭内その他これに準ずる限られた範囲内で使用すること」とです。『杏壇Reports』や『杏壇の問題資料集』を使用人以上の人がダウンロードや印刷をしたり、必要以上にダウンロードや印刷することをです。『杏壇Reports』や『杏壇の問題集』では「印刷できない」「ダウンロードできない」というかたちで自主的に規制しています。印刷したい場合、有料にて承ります。

引用について

『杏壇Reports』を引用する際は次の点に気をつけて下さい。

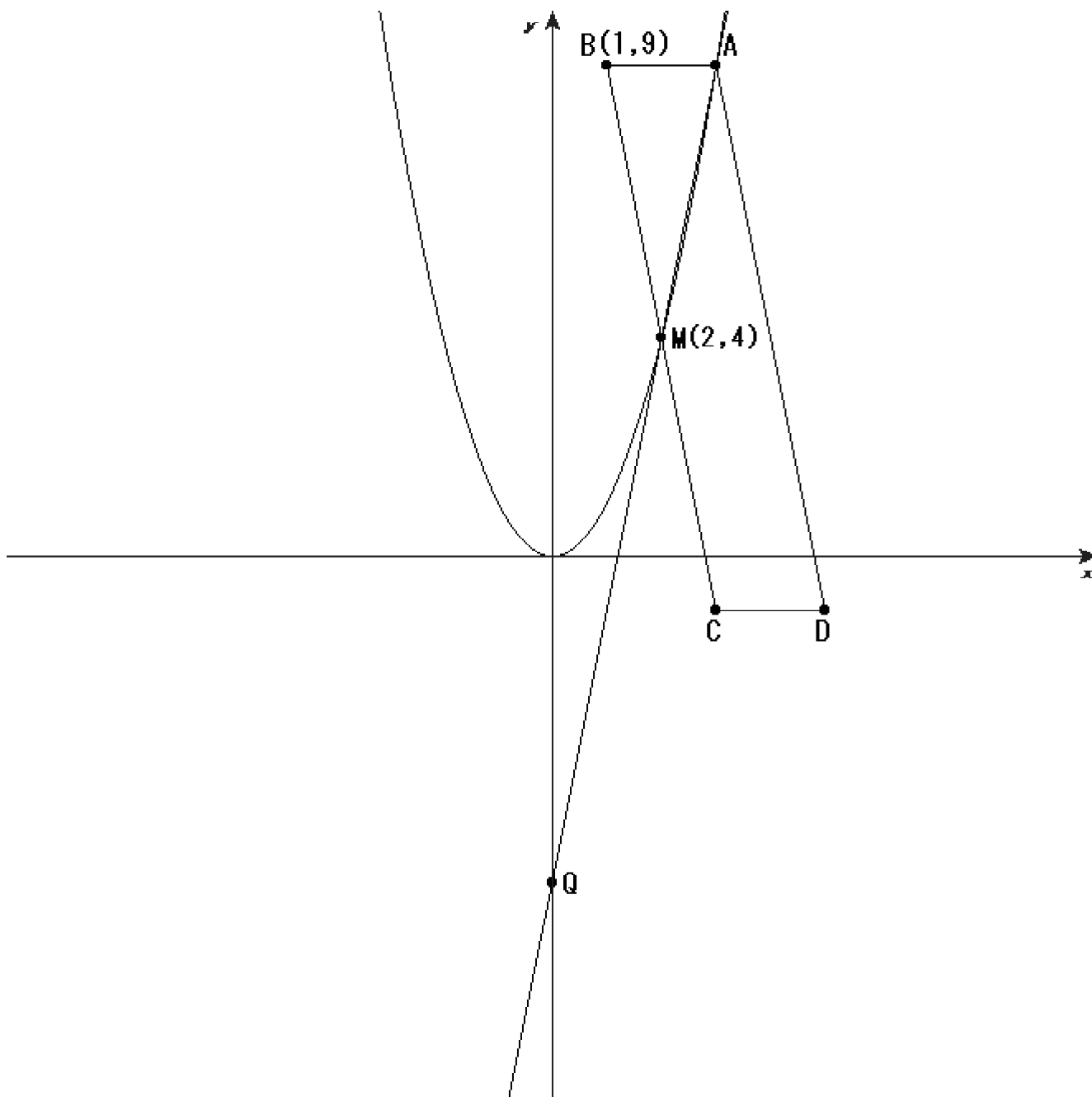
引用する際は『杏壇-Kyodan.com-』に許諾が必要になります。連絡先等は下記に掲載しています。引用する際は引用部分をカギかっこでくくるなど、本文と引用部分を明確に区別して下さい。著作者の意図に反した変更・削除はできません。また文章の概要がわかる形で要約することもできません。「引用」する際、「出所の明示」が義務づけられています。引用部分と著作者名を挙げなければいけません。『杏壇Reports-Kyodan.com- 題名』の表示が必要です。

連絡先について

『杏壇-Kyodan.com-』への使用許諾の申し込みは、メールのみで承っています。

『杏壇』プライバシーポリシー・著作権係までprivacy@kyodan.com

下の図において、四角形 ABCD は平行四辺形で、変 AB は x 軸に平行である。また点 B の座標は (1,9)、BC の中点の座標は (2,4) である。そして点 A、M は放物線上の点であるとき、次の問に答えなさい。ただし、点 A の x 座標は正である。



1. 放物線の式を表しなさい。
2. 平行四辺形 ABCD の面積を求めなさい。
3. 線分 AM の延長と y 軸との交点を Q とするとき、Q の座標を求めなさい。
4. y 軸上の正の部分を通る点 P がある。△ MQP の面積が平行四辺形 ABCD の面積の半分になるような点 P の座標を求めなさい。

答え

1. $y=x^2$ 2. 20 3. (0, -6) 4. (0, 4)

解説

1. 放物線 $y=ax^2$ に、放物線上の点 $M(2,4)$ を代入する。

$$4=a \times 2^2$$

$$4=4a$$

$$4a=4$$

$$a=1 \quad \text{よって } y=x^2$$

2. 点Aのy座標は点Bと平行なので、9になる。これを1.で求めた式に代入すると、

$$y=x^2$$

$$9=x^2$$

$$x^2=9$$

$$x=\pm 3$$

点Aのx座標は正なので、 $x=3$

よって、点Aのx座標は(3, 9)となる。

ABの距離は2となる・・・つまり平行四辺形の底辺になる。

また、BCにおいて、中点Mに向かって、正の方向にxが1進むと、yは負の方向に5進む。

同様にMからxが正の方向に1、yは負の方向に5進むと点Cとなることから、

点Cは(3, -1)となる。

2点BCのy座標の差は

$9-(-1)=10$ ・・・つまり平行四辺形の高さになる。

平行四辺形の面積=(底辺) × (高さ)により、

$$10 \times 2=20$$

3. 点A(3, 9)、点M(2, 4)なので、連立方程式で解くと、

$$\begin{cases} 3m+n=9 \\ 2m+n=4 \end{cases}$$

これを解くと、 $m=5$ 、 $n=-6$ となる。

つまり直線AQの式は、 $y=5x-6$ となる。

よって点Qの座標は(0, -6)になる。

4. 平行四辺形ABCDの面積の半分なので、2. より $20 \div 2 = 10$

MPQにおいて、高さは点Mのx座標になる。よって、2。

三角形の面積=(底辺) × (高さ) ÷ 2なので

$$10 = (\text{底辺}) \times 2 \div 2$$

$$(\text{底辺}) = 10$$

点Q(0, -6)からy軸上を正に10上に進んだ点がPとなるから、

点Pは(0, 4)となる。

