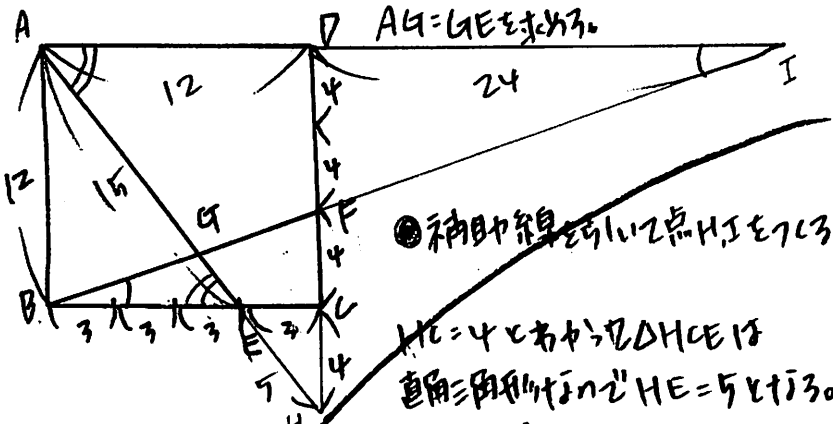
3月1日



AG=GEを求める。

◉補助線をちいて点HIをつくる。

HC=4とわかったΔHCEは直角三角形なのでHE=5となる。

ΔHDAのΔHCEより、HC=HD=HE=HA。

4:16=5:(5+EA)　　20+4EA=80

4(5+EA)=80　　4EA=60

EA=15

ΔFCBのΔDDIなのでFC=FD=CB=DI→4:8=12=DI→4DI=96→DI=24

↓…平行線のさっかくにより…。

ΔGBEのΔGIAになるので、BE:IA=9:36=1:4。これがΔGBEとΔGIAの相似比になる。

だから、EG:AG=1:4。

答 AG:GE=4:1

ΔHDAとΔHCEは相似なので、

HC:HD=CE:ADとなる。

HC:(HC+12)=3:12

3(HC+12)=12HC

3HC+36=12HC

12HC=3HC+36

9HC=36

HC=4

5 超むずかしい

xの範囲が0≦x≦4で、2点PQの距離が2となるときの点Pのx座標を求めなさい。

↓

③のx座標をkとおくと、P、Qのy座標はそれぞれ、$\frac{1}{2}k+2$と$\frac{1}{4}k^2$になる。

そして、PQの距離が2だから、

$(\frac{1}{2}k+2)-(\frac{1}{4}k^2)=2$

$-\frac{1}{4}k^2+\frac{1}{2}k=0$

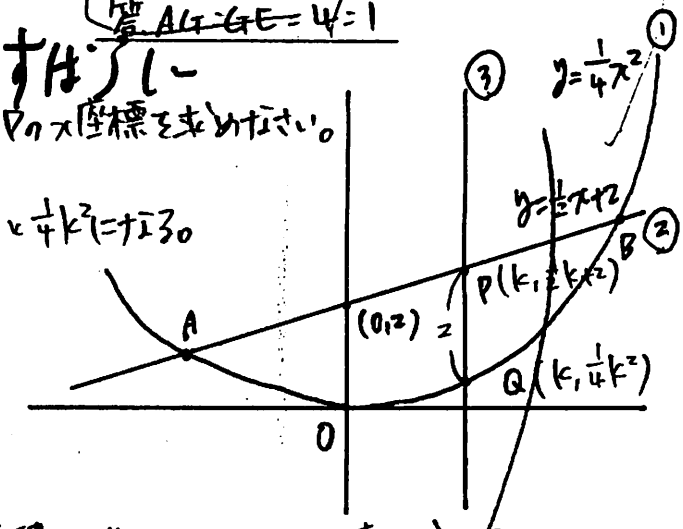
$k^2+(-2k)=0$

$k(k-2)=0$

$k=0,2$

k=0,2とでて、両方とも0≦x≦4に当てはまるので、

k=0、k=2ともに答えとなる。



ΔCBHとΔCDOの面積比が1:4のときのmの値を求めなさい。

↓

Dを(0,m)とおき、y=−x+mより、Cを(m,0)とおく。

ΔCBHのΔCDOになるので、面積比より相似比は1:2となる。

BH:DO=1:2なのでBH=DO=$\frac{1}{2}m$=m。①

HC:OC=1:2でHC=DO=$\frac{1}{2}m$=m。②

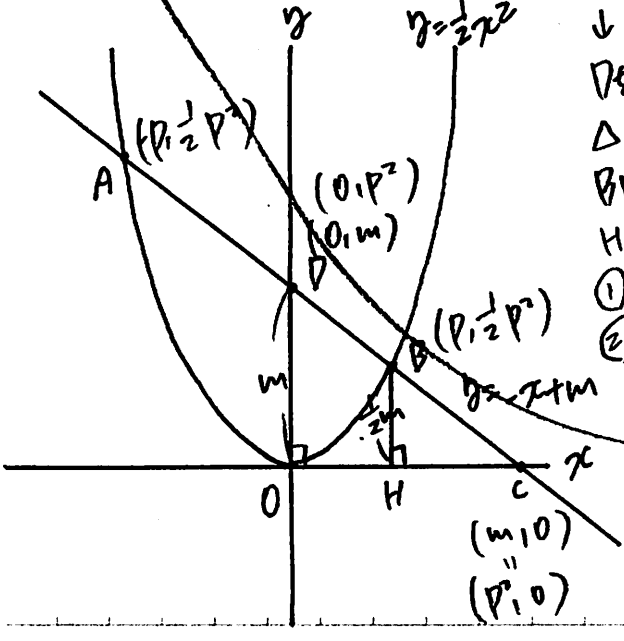
①はBのx座標をpとして(p, $\frac{1}{2}p^2$)とかける。だから、$\frac{1}{2}m=m=\frac{1}{2}p^2=p^2$

②は①より、$\frac{1}{2}m=\frac{1}{2}p^2$, $m=p^2$。

そして$p^2=m$でDのmは2pで$m=p^2$なので

$p^2=2p$ → $p^2-2p=0$ → $p(p-2)=0$ → p=0, 2でB(2,2)

y=−x+mにB(2,2)をパス。

2=−2+m → m=4で求める。

答 m=4