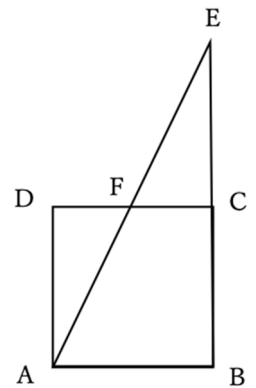


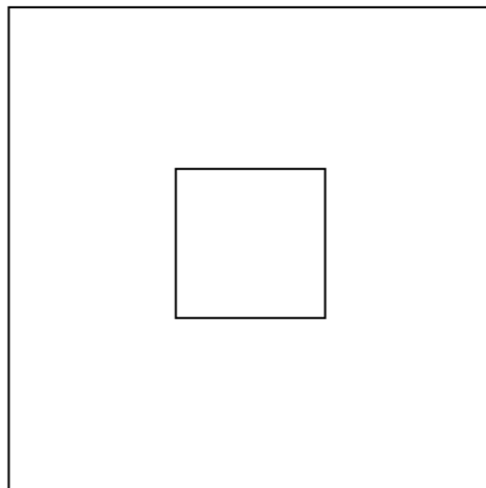
Top Gun 特訓 No10 ～渋幕編～

1

右の図のような、正方形 ABCD で、点 E は辺 BC の延長上にあり、 $BC=CE$ です、また、AE と CD が交わっている点を F とします。



- (1) 三角形 ABE と正方形 ABCD は面積が等しいことを証明しなさい。
- (2) 三角形 ABE の面積が正方形 ABCD の面積と等しいことを利用して、正方形 ABCD の面積の 5 倍の面積を持つ正方形を下に作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

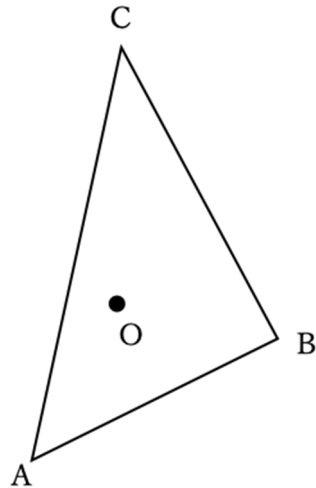


<渋谷教育学園幕張中>

Top Gun 特訓 No10 ～渋幕編～

2

下図のように三角形 ABC とその内側に点 O があります。三角形の頂点または辺の上に 2 点 P, Q を書きます。このとき次の問いに答えなさい。ただし直角を測るのに三角定規の角を利用して良いとします。



- (1) 2 点 O, P を結んだ時、OP の長さが最も短くなるように点 P の位置を決め、点 O を中心として OP の長さを半径とする円を次ページの図中に作図しなさい。また、決めた点 P のすぐ近くに記号 P を書きなさい。
- (2) 2 点 O, Q を結んだ時、OQ の長さが最も長くなるように点 Q の位置を決め、点 O を中心として OQ の長さを半径とする円を次ページの(1)と同じ図中に作図しなさい。また決めた点 Q のすぐ近くに記号 Q を書きなさい。

<渋谷教育学園幕張中>

Top Gun 特訓 No10 ～渋幕編～

3

三角形 ABC の辺 AB と辺 BC の長さを右の図の AB と BC の長さと同じとするとき、次の各問いに答えなさい。

A ————— B

ただし、作図には定規の目盛りや三角定規の角度を使ってはいけません。また、作図に使った線は消さないこと。

B ————— C

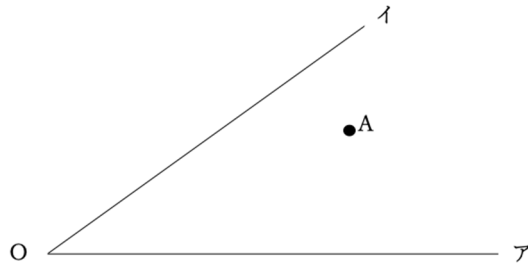
- (1) 角 $B=60^\circ$ の三角形 ABC を定規とコンパスを使って作図しなさい。
- (2) 角 $A=60^\circ$ の三角形 ABC は、2 種類考えられます。その 2 種類の三角形を定規とコンパスを使って作図しなさい。

<渋谷教育学園幕張中>

Top Gun 特訓 No10 ～渋幕編～

4

下図のように点 O で交わる 2 直線ア、イと点 A があります。このとき、次の各問いに答えなさい。ただし、定規のかどを利用して直角を作図してはいけません。また作図の途中で書いた線は消さずに残しておきなさい。



- (1) 直線アを折り目として折った時、点 A と重なる点を B とします。点 B を図中に作図しなさい。点 B を図中に作図しなさい。また、決めた点 B のすぐ近くに記号 B を書きなさい。
- (2) (1)で作図した図を利用して、三角形 APQ の周囲の長さが一番短くなるように、直線ア上に点 P を、直線イ上に点 Q を作図しなさい。また、決めた点 P のすぐ近くに記号 P を、決めた点 Q のすぐ近くに記号 Q を書きなさい。

<渋谷教育学園幕張中>

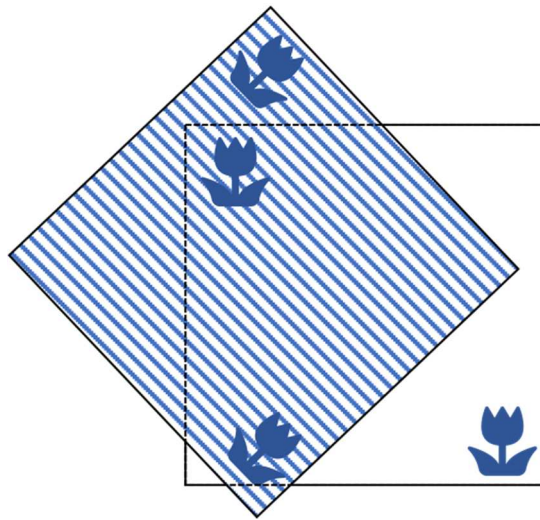
Top Gun 特訓 No10 ～序幕編～

5

次の図のように、2枚の同じ大きさの正方形の色紙が平らな机の上で重なっています。この重なっている部分に釘を刺して、上の斜線の色紙だけをその針を中心に回して、上の色紙が下の色紙にぴったり重なるようにしたいと思います。

次の図に針を刺す点 P をコンパス、定規を使って正確に書きなさい。また、その作図した点 P の近くに記号「P」を書きなさい。

ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



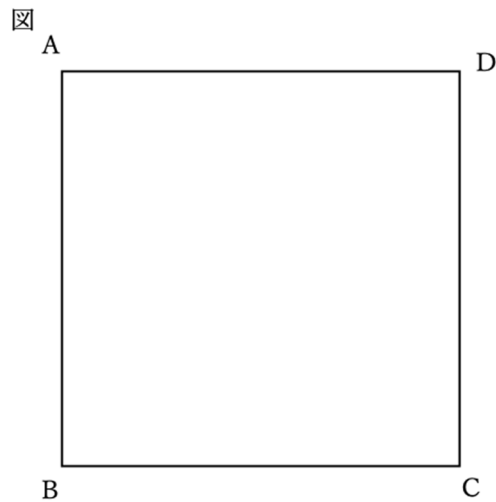
<渋谷教育学園幕張中>

Top Gun 特訓 No10 ～渋幕編～

6

図のような正方形の紙 ABCD があります。この紙を点 C が辺 AD の真ん中の点にぴったりと重なるように折り、折り目の直線を作ります。折り目の直線が辺 AB と交わる点を点 E、辺 CD と交わる点を点 F とします。

解答用紙の図に定規とコンパスを用いて点 E と点 F を作図しなさい。また、作図した点 E の近くに記号「E」を、点 F の近くに記号「F」を書きなさい。ただし定規は直線を引くためだけに使い、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



<渋谷教育学園幕張中>