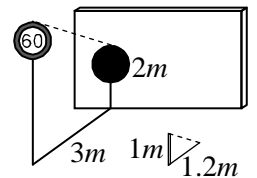


1. 小花和小草在聖誕晚會中，喝到調酒師用伏特加 40 c.c.、蘋果西打 200 c.c.、柳橙汁 240 c.c.調配一杯夢幻巴黎，兩人喝完後都覺得太好喝了。試回答下列問題：

Q1：小草回家後，也想用剛買的一瓶柳橙汁(360 c.c.)調配相同比例的夢幻巴黎，則小草還需要伏特加和蘋果西打共多少 c.c.？

Q2：小花回家後，也想調配相同比例的夢幻巴黎，但家裡只剩下 60 c.c.的伏特加、60 c.c.的蘋果西打和 60 c.c.的柳橙汁，則小花依相同比例調配，還可以調配出多少 c.c.的夢幻巴黎？

2. 如右圖，一根直立在地面上的路標，距離 3 公尺牆壁上的影長是 2 公尺，同時在地面上直立 1 公尺長的竹竿，其影長為 1.2 公尺。已知落在地面上的影子皆與牆面互相垂直，並視太陽光為平行光，在不計路標厚度與影子寬度的情況下，試回答下列問題：



Q1：此路標的高度為多少公尺？

Q2：若同一時間，身高 150 公分的敏敏在牆壁上的影長為 100 公分，則敏敏距離牆壁多少公分？

3. 每個星期一好客來游泳池都要換水，已知游泳池的為容積 1000 立方公尺，池底有三個口徑大小不同的  $A$ 、 $B$ 、 $C$  排水管。若只開  $A$  管，需費時 30 分鐘才可把水排光。若只開  $B$  管，需費時 45 分鐘才可把水排光。若只開  $C$  管，需費時 60 分鐘才可把水排光。試回答下列問題：

$Q1$ ： $A$ 、 $B$ 、 $C$  三個排水管中，哪一個排水管的口徑最大？

$Q2$ ： $A$ 、 $B$ 、 $C$  三個排水管將水排光所需的時間比為何？

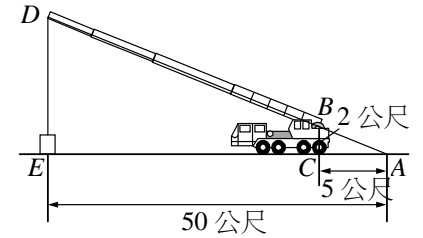
$Q3$ ： $A$ 、 $B$ 、 $C$  三個排水管每分鐘的排水量之比為何？

4. 小妍、小翊、小安三人摺紙星星送給即將生日的老師。已知小妍摺完 4 個紙星星的時間，小翊可以摺完 3 個紙星星；小翊摺完 4 個紙星星的時間，小安可以摺完 5 個紙星星。試回答下列問題：

$Q1$ ：在相同的時間內，小妍、小翊、小安三人摺紙星星的速度比為何？

$Q2$ ：承  $Q1$ ，若老師的生日為 5 月 16 日，三人打算送給老師 516 個紙星星，則三人分別摺多少紙星星？

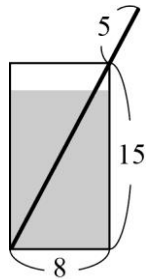
5. 如右圖，已知安橋大樓建地有一輛吊車，吊杆頭正要吊起一重物，已知吊車的高度為 2 公尺，若沿著吊杆延長線接觸到地面 A 點，A 點距離吊車 5 公尺，且距離重物 50 公尺，試回答下列問題：



Q1：吊杆頭與地面的距離  $\overline{DE}$  是多少公尺？

Q2：吊杆的長度  $\overline{BD}$  為多少公尺？

6. 小妍家附近有一家新開的飲料店，開幕活動期間，一杯珍珠奶茶特價 40 元。已知杯子為圓柱狀，底面直徑長 8 公分，杯子的高度 15 公分，如右圖所示。若吸管一端抵到底面斜放，另一端靠在杯緣，吸管會超出杯子外 5 公分，試回答下列問題。  
(吸管的體積不計)

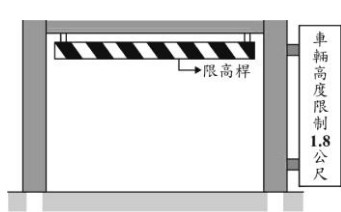


Q1：吸管的總長度為多少公分？

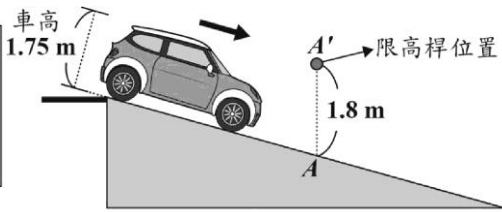
Q2：若小妍將滿滿一杯的飲料喝掉一些後，飲料液面下降 3 公分，則液面下的吸管長度還剩多少公分？

Q3：因今日生意太好，導致賣到最後一杯時奶茶不夠，全部裝入杯子後，還差 3 公分才會裝滿。老闆說這杯賣 30 元就好，如果你是客人，你覺得有比較便宜嗎？試說明理由。

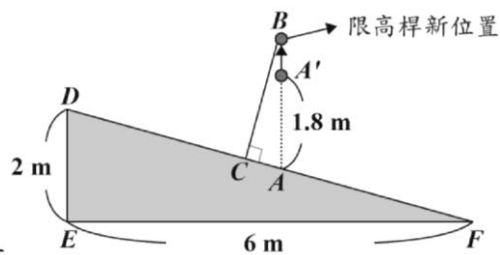
7. 小翊所住大樓的地下停車場架設了限高桿，如圖(一)所示。



圖(一)



圖(二)



圖(三)

該限高桿位於坡道A點正上方1.8公尺處(即 $\overline{AA'} = 1.8$ 公尺)，側面示意圖如圖(二)所示。小翊家的車高僅1.75公尺，但車進入時卻會撞到限高桿，因此小翊認為限高桿須由A'點上升到B點，才能符合「車輛高度限制1.8公尺」。他以B點做垂直於坡道的直線並交坡道於C點，已知 $\overline{AA'}$ 的延長線垂直 $\overline{EF}$ ，且坡道垂直高度為2公尺、水平長度為6公尺，如圖(三)所示。試回答下列問題：

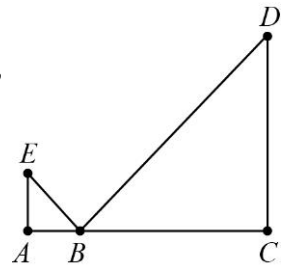
Q1：完整說明 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$ 相似的理由。

Q2：承Q1，限高桿新位置應位於坡道A點正上方多少公尺？

8. 某天，小翊和家人來到了臺南一級古蹟—安平古堡，此時小翊回想起數學老師教的相似概念，可以推算紀念碑高度，以下是小翊利用鏡子反射原理(入射角=反射角)的測量步驟：

步驟1：拿出一面小鏡子，眼睛看著鏡子，慢慢往後退，差不多看到紀念碑的頂部時，停下來，將鏡子放在地上(B 點)，再慢慢往後退，確認可以看到透過鏡子看到紀念碑最頂部時停下來。

步驟2：測量鏡子到小翊的直線距離( $\overline{AB}$ )，以及鏡子到紀念碑的直線距離( $\overline{BC}$ )。



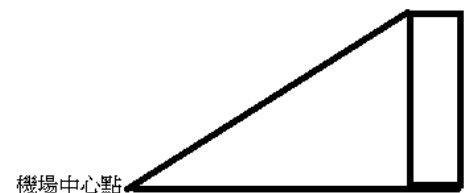
試回答下列問題：

Q1：完整說明 $\triangle ABE \sim \triangle CBD$  相似的理由。

Q2：已知鏡子到小翊的直線距離( $\overline{AB}$ )為 32 公分，且鏡子到紀念碑的直線距離( $\overline{BC}$ )為 160 公分，若小翊的身高為 170 公分，則紀念碑的高度為多少公分？

9. 某機場基於安全考量限制機場附近的建築物，以機場跑道的端點為中心點，到建築物頂樓最高處的仰角不得超過  $8^\circ$ ，試回答下列問題：

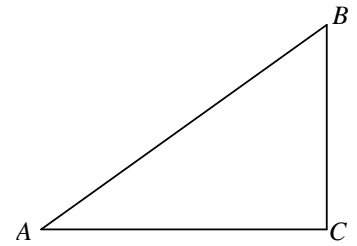
Q1：如右圖，若 A 建築公司打算在距離機場中心點 2 公里處蓋一棟大樓，且經測量該大樓地面高度和機場中心點一樣高，則在符合機場的限制規定下，該大樓在地面以上的高度最高為多少公尺？(利用計算機，以四捨五入法求到整數位)



Q2：若 B 建築公司打算在離機場中心點 3 公里處蓋一棟高度為 420 公尺的大樓，試問此大樓是否符合機場的限制規定？

10. 如右圖，樂樂社區預計設置一座高度為 3 公尺的溜滑梯。依遊具法規得知溜滑梯的角度設計為  $35^\circ$  (即  $\angle A = 35^\circ$ )，試回答下列問題：

Q1：求溜滑梯的長度  $\overline{AB}$  為多少公尺？(利用計算機，以四捨五入法求到整數位)



Q2：溜滑梯底部水平距離的長度  $\overline{AC}$  為多少公尺？(利用計算機，以四捨五入法求到整數位)