



With love
For you

104年教育部數位學伴計畫

教學日期：2015.6.11

科目：國中數學

教學者：張宴瑄

學習者：鐘○珊





今天是本學期的最後一堂課
所以……



第一題

盒子裡有四塊蛋糕，分給四個小朋友，
結果盒子裡還剩下一塊蛋糕，為什麼？



第二題

With love
For you

天氣冷的時候應該怎麼辦呢？



第三題

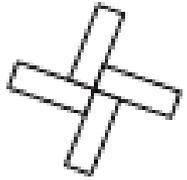
With love
For you

小白 + 小白 = ?

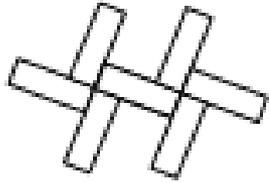


提前來臨的期末考？！

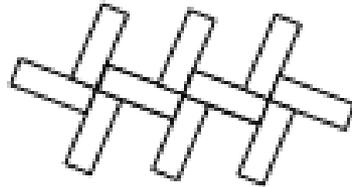
如圖，小強用形狀大小相同的長方形，
依次排成相連的圖案，如果依此規則繼續排下去，
小強需要幾張長方形的紙片才能排出第10個圖？



第1圖



第2圖



第3圖





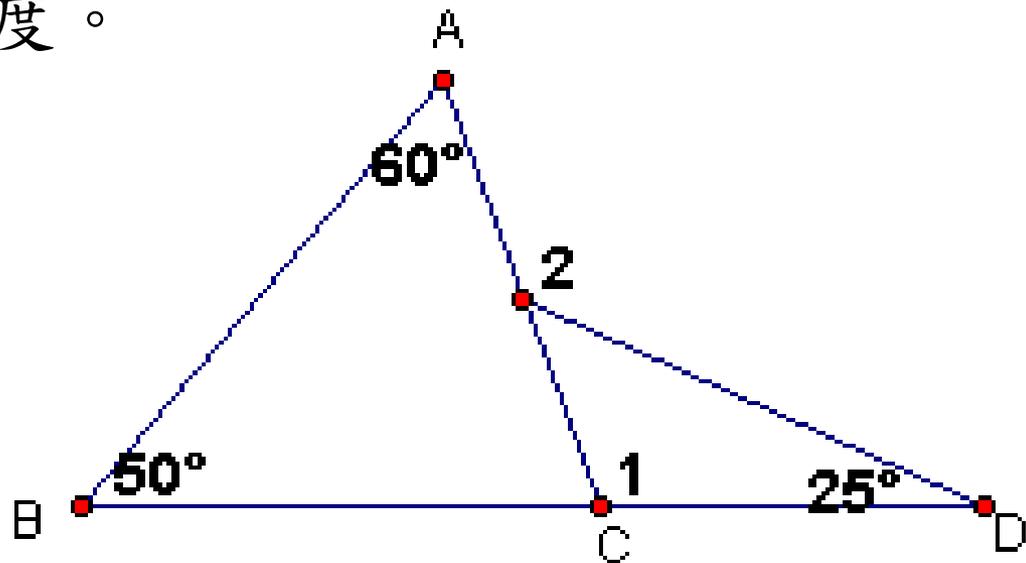
凸十二邊形有幾條對角線？

*With love
For you*



如下圖， $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = 50^\circ$ ， $\angle D = 25^\circ$ ，
請問 $\angle 1 = ?$ 度， $\angle 2 = ?$ 度。

With love
For you



從 -1 ， -26 ， 81 ， 40 四個數中刪掉一個數，
剩下的三個數，由小而大依序排列成一等差數列，
則應刪掉哪一個數？





$\triangle ABC$ 中，2倍 $\angle A$ 的度數等於3倍 $\angle B$ 的度數，
 $\angle C$ 的補角是 105° ，則 $\angle B$ 的補角是多少度？

With Love For you





若一等差數列的第7項為69，
第14項為34，則此等差數列

(1) 首項為何？

(2) 公差是多少？

(3) 第幾項開始為負數？



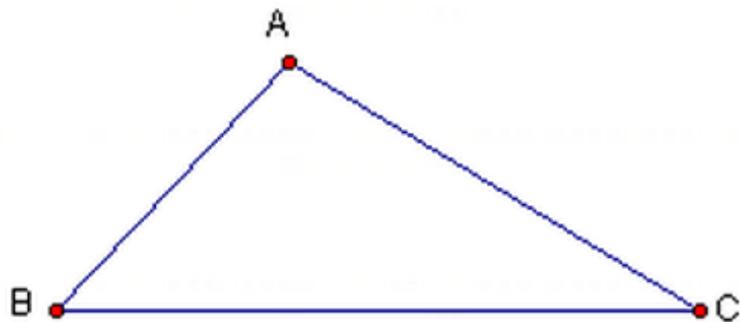
假設有一正 n 邊形以某一頂點為固定點畫對角線，
共可畫出7條對角線，

則此正 n 邊形的每一外角為多少度？

(A) 36° (B) 45° (C) 54° (D) 60°



() 如下圖所示，在鈍角 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} < \overline{AC} < \overline{BC}$ ， $\angle A > 90^\circ$ 。堤堤想在 \overline{BC} 上找一點 P ，使得 $\overline{PE} \perp$ 直線 AB 於 E 點， $\overline{PF} \perp$ 直線 AC 於 F 點，而且 $\overline{PE} = \overline{PF}$ 。請問下列哪一種作法最恰當呢？



- (A) 作 \overline{BC} 的中垂線 L ，設直線 L 交 \overline{BC} 於 P ，則 P 點即為所求
- (B) 作 \overline{AC} 的中垂線 M ，設直線 M 交 \overline{BC} 於 P ，則 P 點即為所求
- (C) 作 $\angle A$ 的角平分線 N ，設直線 N 交 \overline{BC} 於 P ，則 P 點即為所求
- (D) 過 A 點作直線 BC 的垂直線 K ，設直線 K 交 \overline{BC} 於 P ，則 P 點即為所求

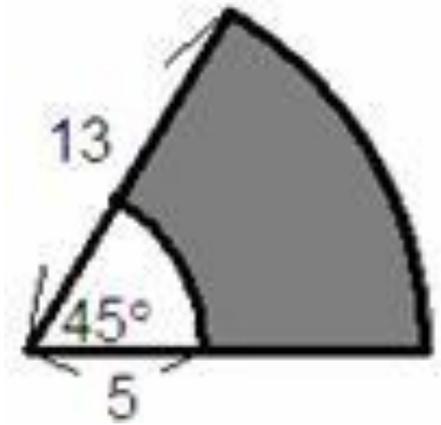


(1) 求等差級數 $3 + 1 + (-1) + \cdots + (-13)$ 的和。

(2) 求等差級數的首項為 -8 ，公差為 2 ，
試求前 19 項的和。



如右圖，兩扇形之間所圍成的陰影部分，
其周長與面積各是多少？





從正整數1，2，3，4，5， \dots ，100中，
刪去2和3的倍數，剩下的正整數的和是多少？



已知四邊形ABCD中， $\angle A = (2x + 5)^\circ$ ， $\angle B = (4x - 10)^\circ$ ， $\angle C = 2x^\circ$ ， $\angle D = (3x - 20)^\circ$ 。請問

(1) $x = ?$

(2) $\angle D = ?$



已知三角形三邊長為3、7、a，

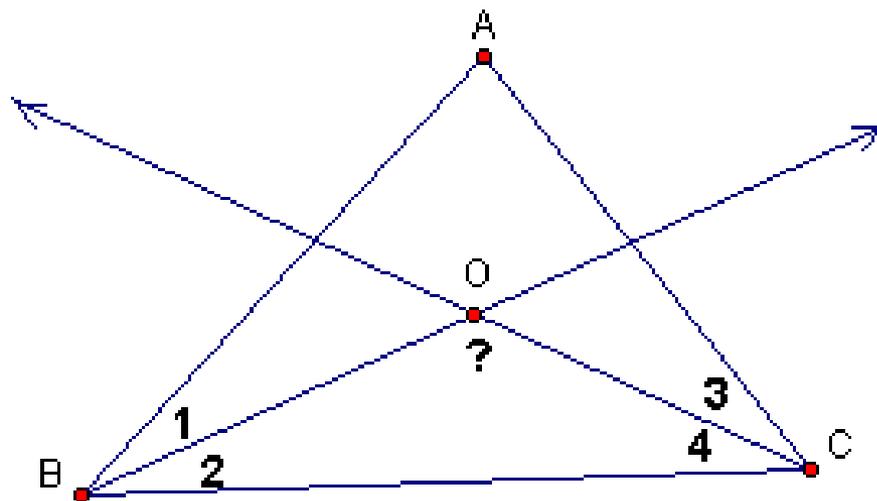
請用一元一次不等式寫出a的範圍？

With love
For you



如下圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ，
若 $\angle A = 80^\circ$ ，請問 $\angle BOC = ?$

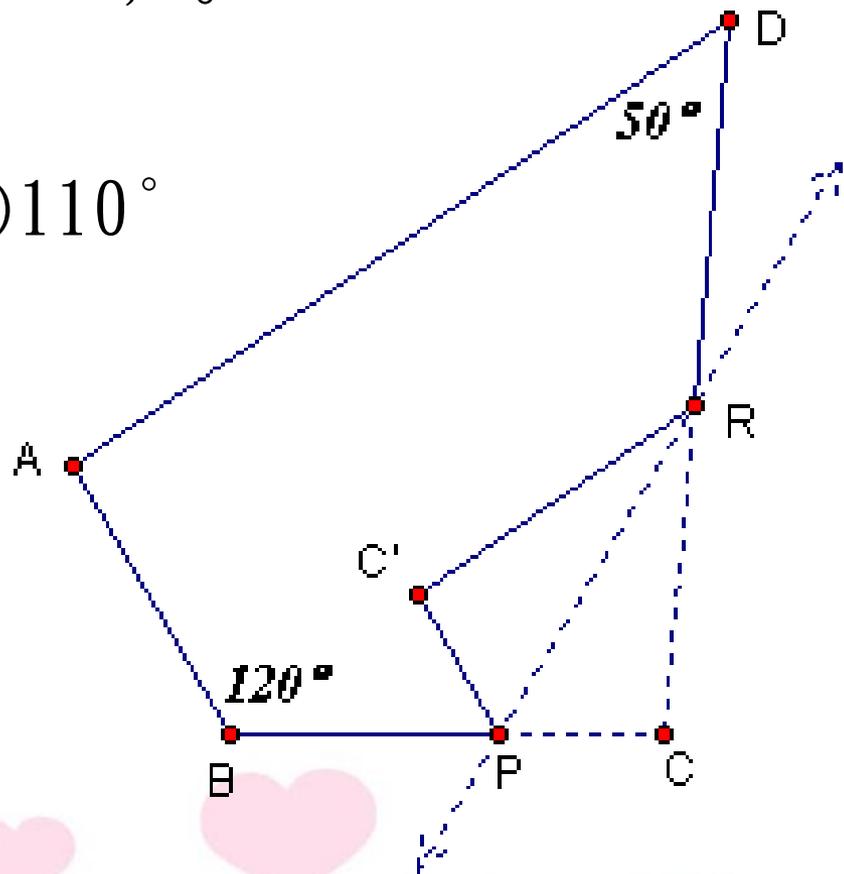
With love
For you



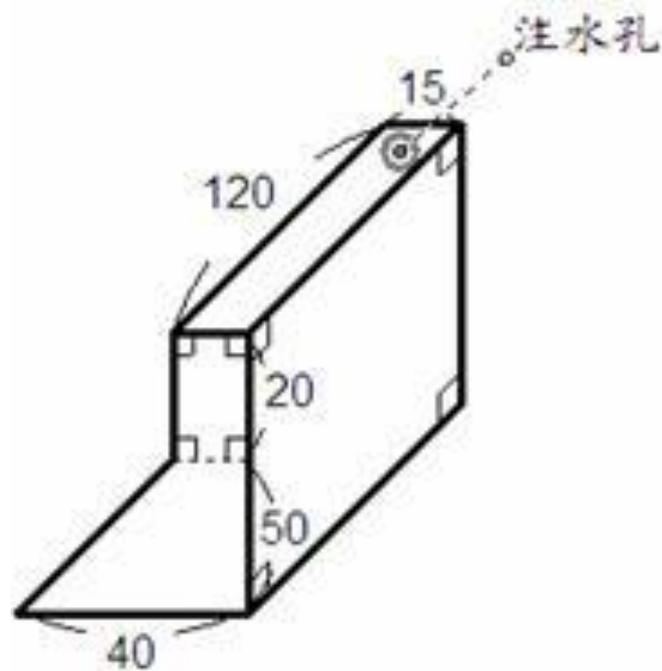
如下圖，四邊形紙片ABCD，其中 $\angle B=120^\circ$ ， $\angle D=50^\circ$ 。
 若將其右下角向內摺出一 $\triangle PCR$ ，直痕為直線，
 恰使C點落在點，而且，。

請問 $\angle A = ?$

- (A) 80° (B) 85° (C) 95° (D) 110°



下圖為一立體護欄（立體物，內可注入水），
現在一工程需要20個這樣的護欄，每個都柱滿水，
請問運水車內至少要裝多少公升的水才能夠注滿？



知 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=70^\circ$ ， $\angle B=60^\circ$ ，

請問下列敘述何者正確？

*With love
For you*

(A) $200 > \overline{AC} > \overline{BC}$ (B) $\overline{BC} > \overline{AC} > 200$

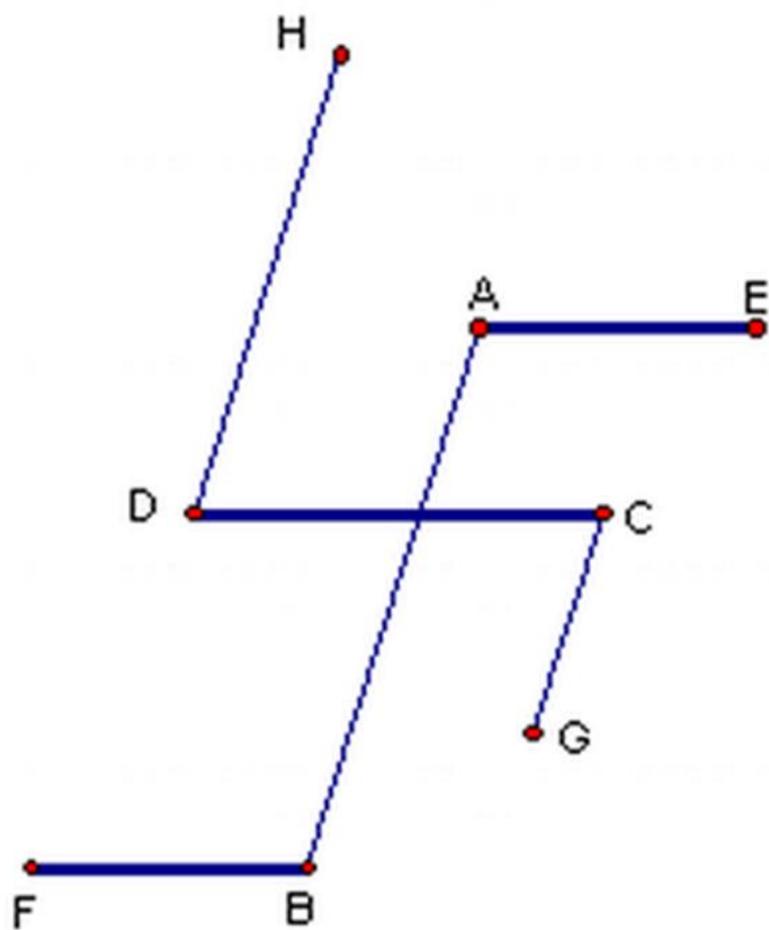
(C) $\overline{BC} = \overline{AC} > 200$ (D) $200 > \overline{AC} = \overline{BC}$



如下圖，在同一平面上， $\overline{AE} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{BF}$ ， $\overline{DH} \parallel \overline{AB} \parallel \overline{CG}$

請問 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = ?$

- (A) 180° (B) 270° (C) 360° (D) 450°



()如圖，已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle ADC = \angle AEB$ ，求證： $\triangle ABE$ 與 $\triangle ACD$ 全等。下面是軍軍的證明過程：

因為 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle ADC = \angle AEB$ ， $\angle A = \angle A$ ，所以 $\triangle ABE$ 與 $\triangle ACD$ 全等

根據軍軍的證明過程，不再加入任何的推理或條件。

請問軍軍的證明是否正確，為什麼？

(A)錯誤，因為三角形沒有ASA全等性質

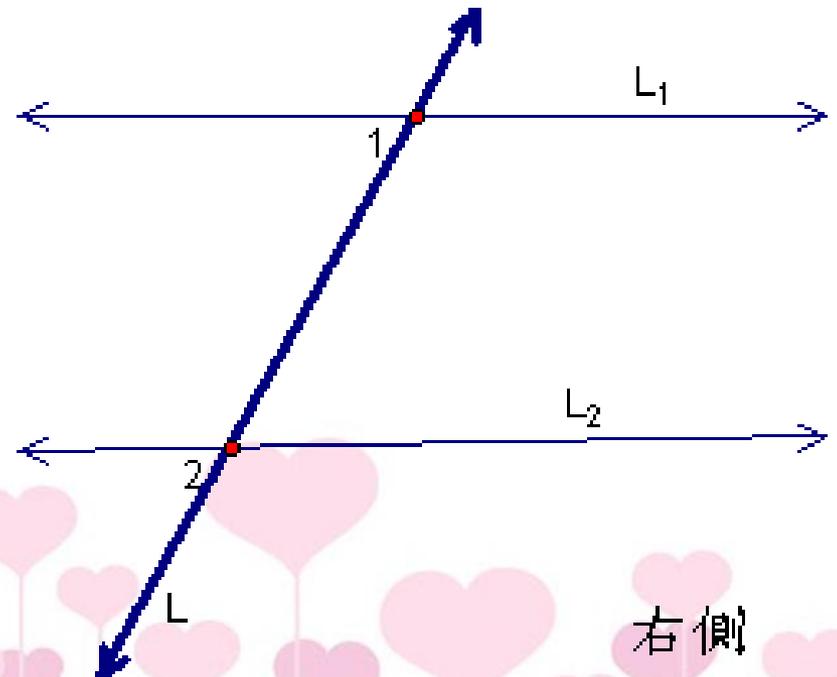
(B)錯誤，因為三角形沒有AAS全等性質

(C)正確，因為三角形有ASA全等性質

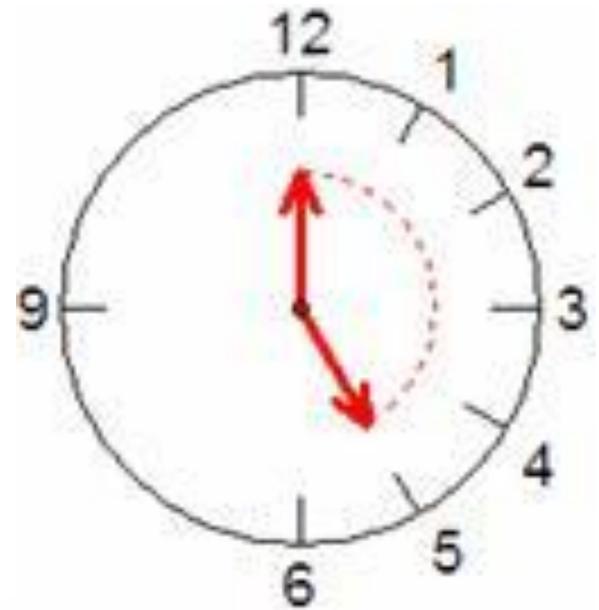
(D)正確，因為三角形有AAS全等性質。

如下圖，直線L1、L2被直線L所截，截角 $\angle 1=61^\circ$ ， $\angle 2=60^\circ$ 。
請問下列有關直線L1、L2的敘述，何者正確？

- (A) 直線L1、L2會相交於直線L的右側，而且交角(銳角)為 59°
- (B) 直線L1、L2會相交於直線L的右側，而且交角(銳角)為 1°
- (C) 直線L1、L2會相交於直線L的左側，而且交角(銳角)為 59°
- (D) 直線L1、L2會相交於直線L的左側，而且交角(銳角)為 1°



有一時鐘，它的分針長6公分，
則4點到4點25分之間，
分針掃過的扇形區域面積是多少平方公分？

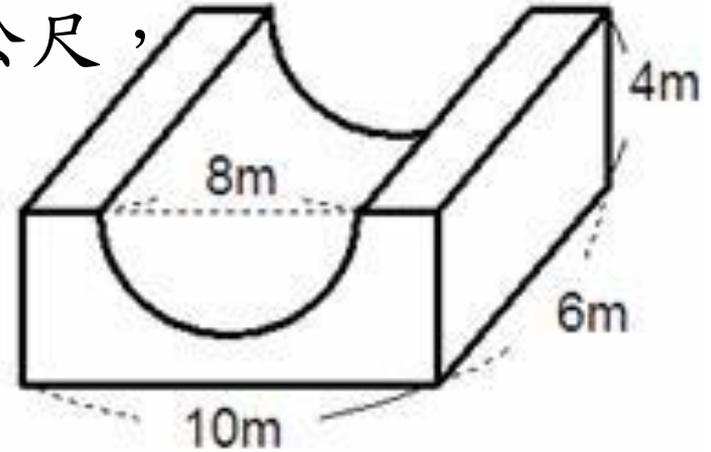


下圖為某一公園內一極限運動的場地，
在一角柱體中有一凹槽，其側面為一半圓的圖形

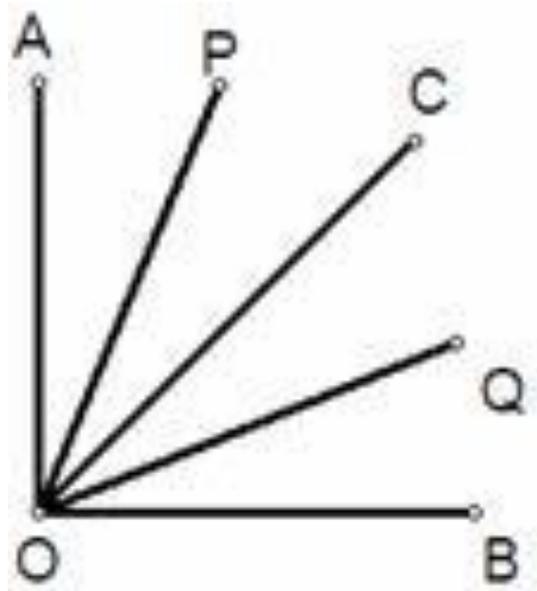
(1) 則此形體的體積為何？

(2) 若要在外觀上全面油漆（底面不用），

已知一桶油漆可刷面積10平方公尺，
則這外觀刷好至少需幾桶？



如下圖， $\overline{OA} \perp \overline{OB}$ ， C 為 $\angle AOB$ 內部一點，
若直線 OP 平分 $\angle AOC$ ，直線 OQ 平分 $\angle BOC$ ，
則 $\angle POQ$ 是多少度？

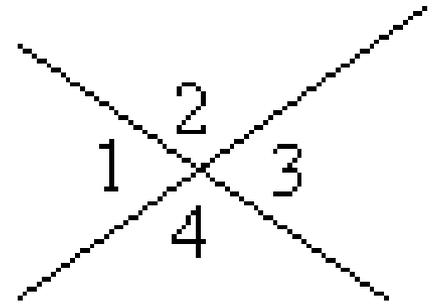


已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{CA} = 2.5$ ，
則三內角的大小關係為？

*With love
For you*



如圖所示，兩條直線相交於一點，
形成四個角 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 。
若 $2\angle 1 + 3\angle 3 = 210^\circ$ ，則 $\angle 2 = ?$

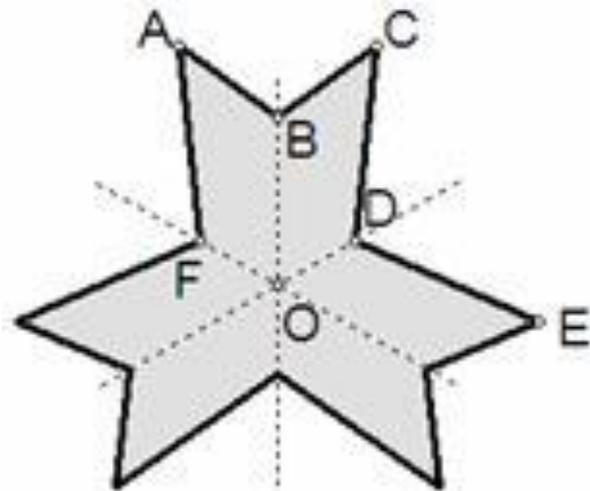


在 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle B = 45^\circ$ ，
則下列敘述，何者錯誤？

- (A) $\triangle ABC$ 為直角三角形
- (B) $\triangle ABC$ 為等腰三角形
- (C) $\angle A + \angle B = \angle C$
- (D) $\triangle ABC$ 為銳角三角形

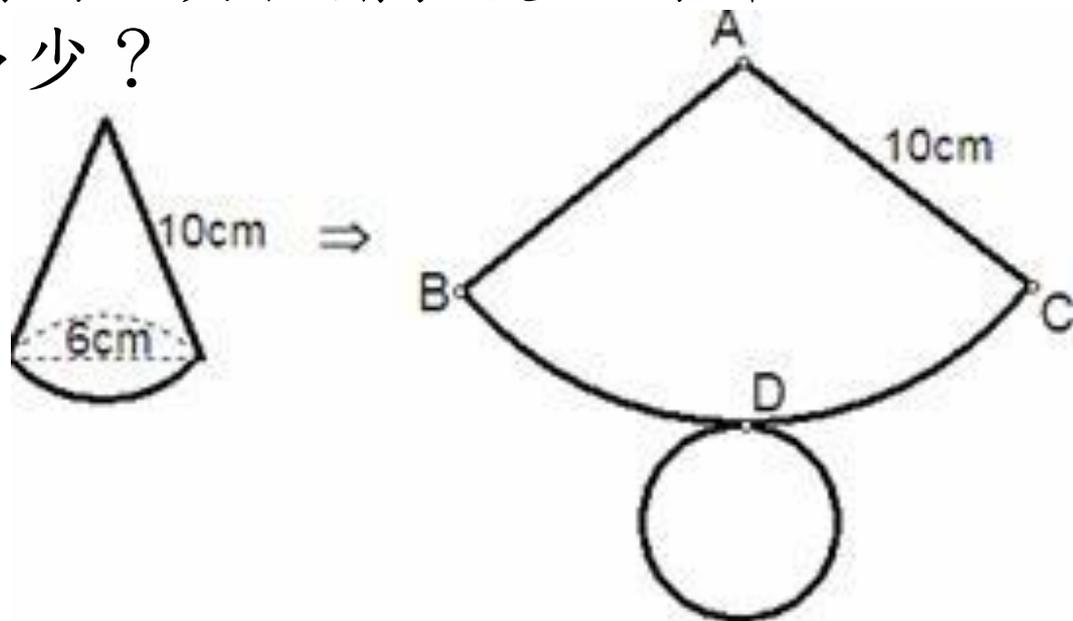


已知右圖的對稱軸有三條(以虛線表示)，
若 $\overline{AB} = 3$ 公分， $\overline{DE} = 8$ 公分，
則右圖的周長是多少公分？

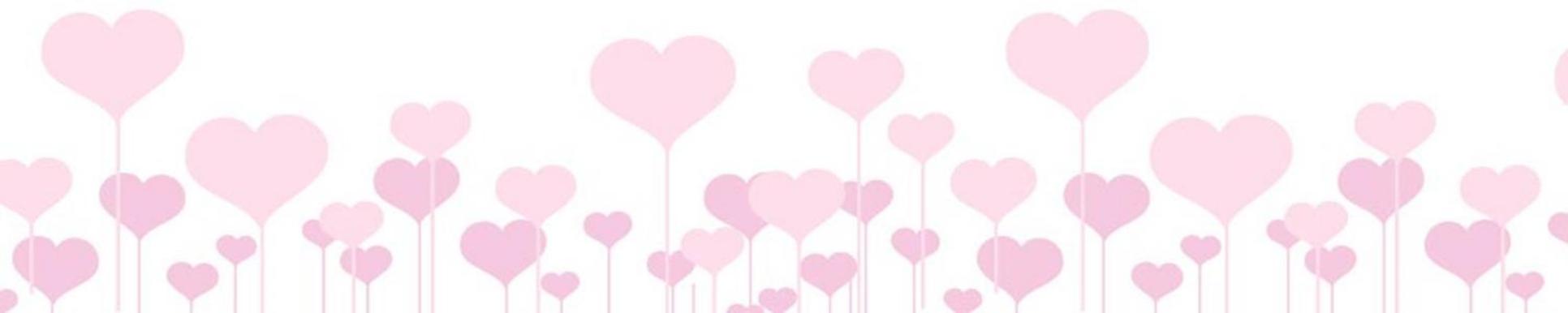
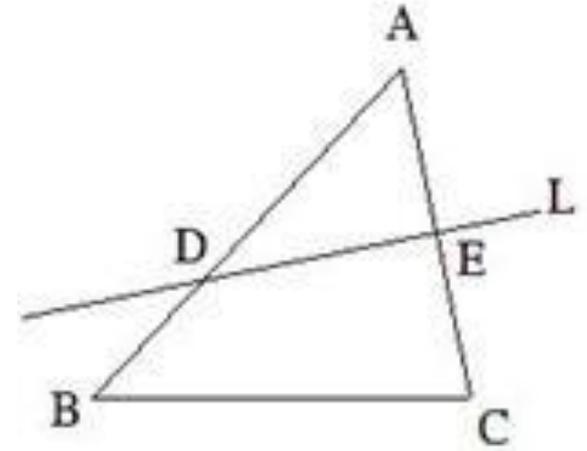


下圖是一圓錐及其展開圖，其相關長度如圖所示，
則此圓錐的表面積是多少？

With love
For you

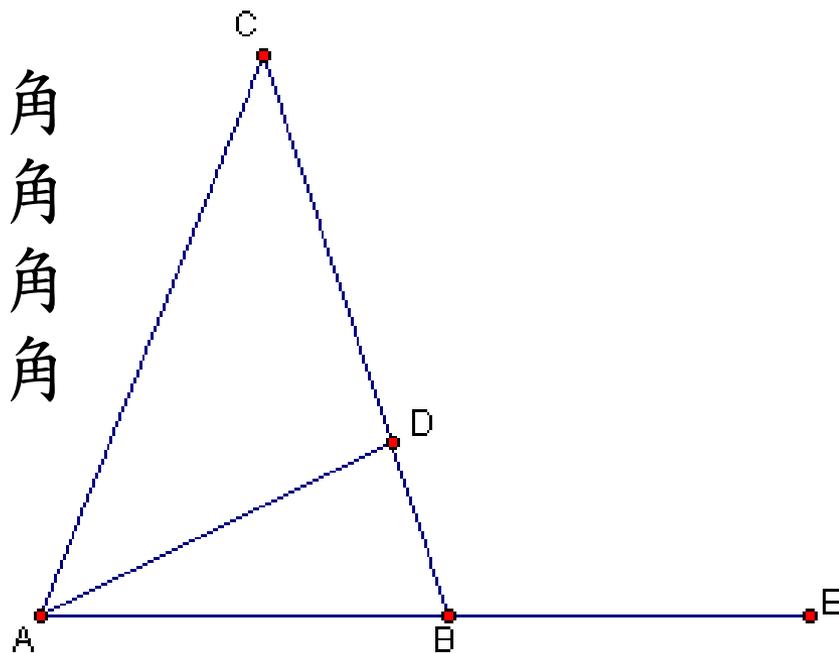


如下圖，在 $\triangle ABC$ 中，直線 L 垂直平分 \overline{AC} ，
交 \overline{AB} 於 D ，交 \overline{AC} 於 E 若以 D 為圓心，
 \overline{AD} 為半徑畫圓必通過哪些點？



如圖，下列有關三角形的外角的敘述，
正確的請打✓，錯誤請打×。

- () (1) $\angle BAD$ 是 $\triangle ACD$ 的一個外角
() (2) $\angle ADB$ 是 $\triangle ACD$ 的一個外角
() (3) $\angle CBE$ 是 $\triangle ABC$ 的一個外角
() (4) $\angle CBE$ 是 $\triangle ABD$ 的一個外角



心靈童話

從前有一位非常美麗的小公主，

在城堡裡無憂無慮地長大。在她十五歲的時候，

有一天夜裡，她在房間裡睡覺。

黑暗中，有一隻像大老鼠般、面貌醜惡、

渾身臭味的地精悄悄爬到她的床上打算要捉弄她。接著一隻、兩隻、三隻……好多好多的地精圍繞在她的身邊竊笑著。

公主從睡夢中驚醒，

睜眼一看到地精就被嚇得怔怔地無法發出任何聲音來。

地精們一邊拉扯著她一邊你一句我一句地說：

「妳這個忘恩負義的傢伙！

With Love
妳難道忘了妳原也是個地精，是我們之中的一分子？

當真正的公主還很小的時候，我們把她殺了煮來吃，
是妳吃了她的骨髓才有辦法長得像人類一樣高大。

雖然妳長得像人類，但是妳體內流的是地精的血液，
妳骨子裡還是個地精啊！」

幾隻地精將穿衣鏡推到她的面前對她說：

「不信的話妳自己照鏡子看看！」

公主從鏡中看到自己的鼻子有點圓，
看起來有點像地精；眼睛也有點小，也有點像地精，
越看就越覺得自己的臉長得像地精。

公主開始懷疑起來，

是不是如牠們說的自己真的是個地精。

那些地精一邊繼續嘻鬧著叫喊「公主是個地精」，
一邊暗自竊笑他們的惡作劇成功了，
公主不知道她在被地精吵醒之前，
那面鏡子就已經被地精下了魔咒，
使公主在照鏡子時看到的自己變得越來越像地精，
而不是鏡外依舊美麗的自己。

從那一夜起，公主變得憂傷痛苦，
整天不出房門一步，只是一直暗自垂淚，
擔心每個人看到她時一定都會嘲笑她醜陋的外表。
地精們也每晚都到她的房裡胡鬧，
不斷騷擾、折磨著公主，
還把她的房間弄得又髒又臭又亂。

公主忍不住去問她母親說：「母后，我是不是長得很醜？」

母后回答她：

「^{With Love}怎麼會？妳是世界上最美麗、最可愛的公主了！」

公主心想：

一定是因為母后愛我，所以才會對我說安慰的話。

再過幾天就是公主十六歲的生日，

母后擔心公主每天都不快樂的樣子，

決心為她辦一場生日舞會，

想藉由熱鬧的氣氛使公主開心起來。

公主擔心別人嘲笑她醜陋的面貌，

當然是堅決反對，但舞會仍在母后的堅持下舉行了。

公主批散著長髮遮掩她的容貌，

只透過劉海窺視舞會中的人群。

許多俊美且年輕有為的青年們來向公主邀舞，
可是全被公主一口回絕。

公主覺得他們只是來諷刺她的醜陋，
越多人來向她邀舞她越覺得被羞辱、覺得憤怒。

後來有一位形貌猥瑣，
言談舉止下流的浪蕩子上前和她攀談，

公主雖然對他覺得厭惡，
但也慶幸有他在之後別人便不會再靠近過來。

後來甚至那個爛男人輕薄地牽起她的手時，
她也假意地挽著他的手臂。

最後公主甚至答應那個男人的請求和他交往。

每個人都告訴公主她所選的是個爛男人，
千萬不要和他在一起，他根本佩不上公主。
公主雖然心理很清楚那個男人有多差勁，
但仍然為他辯護，堅持要和他在一起。
公主已經自暴自棄了。

日子一天一天過去，鏡中的公主一天比一天更像地精，
公主越加緊閉門窗，深怕被人見到自己的醜陋。
鏡子上的魔咒始終沒被解除，
只有早晨燦爛的陽光才能解除這道魔咒。

一天，偶然之中一道陽光射進了公主的房間，
照到被下了魔咒的鏡子，破解了魔咒。
公主經過鏡子前，發現到自己的本來面貌竟仍如此美麗，
這才恍然大悟，原來這一切都是地精們搞的鬼。

當晚地精仍像平常一樣到公主房裡胡鬧，
公主不動聲色假裝仍未識破地精的詭計，
任地精胡鬧下去。

直到天快亮時，公主說她實在受不了了，
哀求地精趕快離去。她知道越是向牠們哀求，
牠們就越是猖狂不肯離去。她假裝退縮到窗前，
地精們也都聚集在她的跟前捉弄她。

等確認陽光已經出來之後，公主猛然將窗戶大開。

強烈的陽光照射在那些地精身上，

使得牠們在地上痛苦地扭曲翻滾，逐漸乾縮成一團。

雖然憎恨地精對她惡毒的捉弄，

但眼看著地精們在自己眼前受到如此巨大的痛苦竟也有些不忍。

陽光繼續照在那些乾球上，那些球漸漸由黑褐色轉成透明，
再變成一隻隻美麗的精靈仙子，鼓動著透明的羽翼向窗外飛去。



有一隻精靈仙子停在窗台上對她說：

「^{With love}謝謝妳救了我們！我們原是北方的仙子，
^{For you}受到巫師的詛咒變成地精的樣子。
我們因為變成一付醜陋的樣子，
而且只能住在陰暗潮濕的地方而煩惱，
所以才會到處捉弄人來取樂。
對於造成妳的痛苦我們感到非常抱歉！」

說完後隨著其他的仙子向陽光中飛去。
看著精靈仙子離去的光點，公主心中充滿平靜。

隨後公主向那個爛男人取消了婚約。



公主的身分意味著我們每個人原本都是無價之寶，

公主的美貌意謂著我們天賦美好的潛能。

那些地精就是圍繞在我們週遭的失敗者們，

他們以各種言語的魔咒誘使我們相信自己也是個失敗者。

當真心關心我們的人提醒我們擁有無限的潛能時，

卻被我們當作只是安慰的話語。

我們在看輕自己的情況下，拒絕許多成功之道的邀約，

卻寧願選擇一份差勁的工作，

從此將自己封閉在平凡的一生裡。

這一篇故事就是破解魔咒的陽光，

希望您也能將這道陽光射向其它曾經懷抱希望的人。

參考資料

數學魔法屋 Let's help
For you 腦筋急轉彎

<http://blog.xuite.net/lee54816/math/3741506-%E8%85%A6%E7%AD%8B%E6%80%A5%E8%BD%89%E5%BD%8E>

國民中學 學習資源網

<http://siro.moe.edu.tw/teach/index.php?n=0&m=0&cmd=&sb=3&v=4>

心靈童話

http://www.dpes.tc.edu.tw/lib/candle/fa_17.htm

