

01 博幼數學檢定-國中第 2 級

姓名：_____ 分數：_____

一、計算題(每題 4 分，共 40 分)

1. 將 $(7x+y)^2 - (7x-y)^2$ 展開並化簡。

2. 計算 602×598 之值。

3. 計算 $(\sqrt{5}+3)(\sqrt{5}-3)$ 之值。

4. 將 $\frac{1}{\sqrt{3}+1}$ 化為最簡根式。

5. 將 $x^2+9x-x-9$ 作因式分解。

6. 將 $x^2-4xy+4y^2$ 作因式分解。

7. 將 $-ax^2-2ax+3a$ 作因式分解。

8. 利用配方法求 $x^2+6x+3=0$ 的解。

9. 利用公式解求 $x^2-4x-1=0$ 的解。

10. 求底角為 40° 的等腰三角形頂角度數為何？

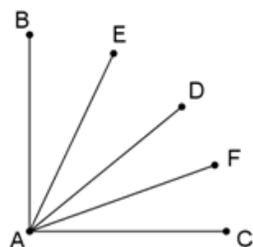
二、應用題(每題 4 分，共 48 分)

1. A 為一多項式，若 $\frac{x^2+5x+7}{A} = x+3 + \frac{1}{A}$ ，試求多項式 A。

2. 有一長方形的長是 $(x+5)$ 公分，寬是 $(x-3)$ 公分，且其面積是 105 平方公分，請問長和寬各是多少公分？

3. 兩連續正奇數的乘積為 143，請問這兩個正奇數為何？

4.

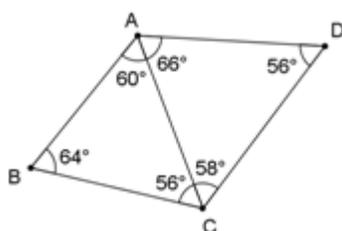


圖(一)

如圖(一)， $\angle BAD$ 與 $\angle DAC$ 互為餘角，且 \overline{AE} 、 \overline{AF} 分別為 $\angle BAD$ 與 $\angle DAC$ 的角平分線，求 $\angle EAF$ 之度數為何？

5. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=8$ ， $\overline{AC}=11$ ，則 \overline{BC} 的範圍為何？

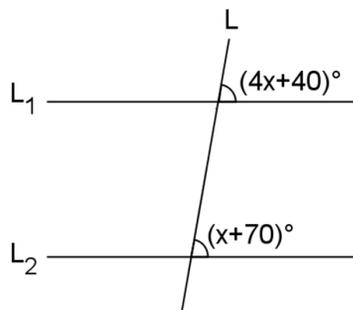
6.



圖(二)

如圖(二)， \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA} 的大小關係為何？

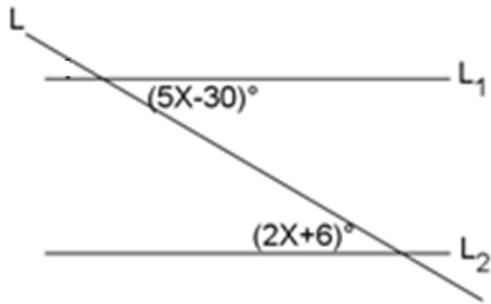
7.



圖(三)

如圖(三)，已知 $L_1 \parallel L_2$ ， L 為截線，求 x 之值為何？

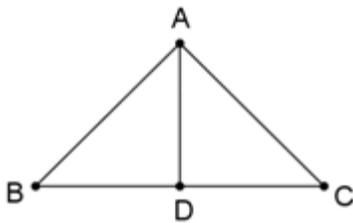
8.



圖(四)

如圖(四)，已知 $L_1 \parallel L_2$ ， L 為截線，求 x 之值為何？

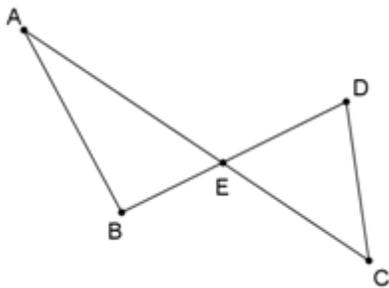
9.



圖(五)

如圖(五)， $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， \overline{AD} 為 $\angle BAC$ 的角平分線，且 $\overline{BD} = 4$ 公分，求 \overline{BC} 之長度為何？

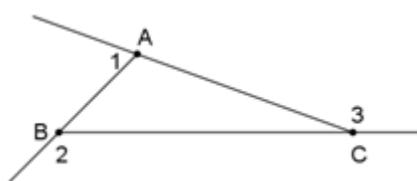
10.



圖(六)

如圖(六)，若 $\angle A = 28^\circ$ ， $\angle C = 48^\circ$ ， $\angle D = 72^\circ$ ，則 $\angle B$ 度數為何？

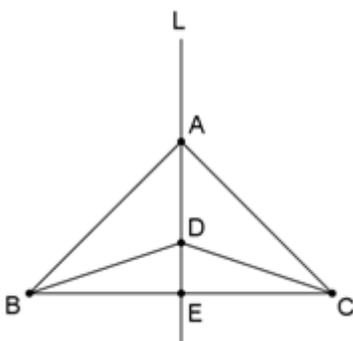
11.



圖(七)

如圖(七)， $\triangle ABC$ 中， $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 分別為 $\angle BAC$ 、 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的外角，若 $\angle 1 = 65^\circ$ ， $\angle 2 = 135^\circ$ ，則 $\angle 3$ 度數為何？

12.

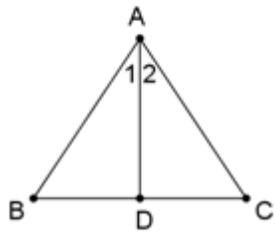


圖(八)

如圖(八)， L 為 \overline{BC} 的垂直平分線(中垂線)， A 、 D 為 L 上任意之兩點，若 $\overline{AB} = 16$ 公分、 $\overline{DB} = 14$ 公分，則 \overline{AC} 與 \overline{CD} 長度之和為何？

三、證明題(4分)

1.



圖(九)

已知：如圖(九)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle 1 = \angle 2$

求證： $\overline{BD} = \overline{CD}$ & $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

證明：

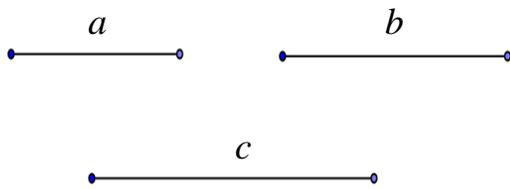
敘述

理由

四、作圖題(每題4分，共8分)

1. 圖(十)中，有 a 、 b 、 c 三線段，求作以此三線段為三邊的三角形。(需畫出結果才給分)

作圖：

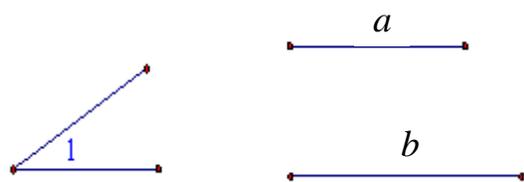


圖(十)

2. 圖(十一)中，已知三角形的一邊長為 a ，另一邊長為 b ，此兩邊的夾角為 $\angle 1$ ，求作此三角形。

(需畫出結果才給分)

作圖：



圖(十一)