



黎明中學數學科活動學習單

融入活動：運動會



黎明中學一年一度的校慶，學校將舉辦一系列的田徑比賽、趣味競賽、園遊會及進場表演，為翔老師是節目串場主持人。

1. 活動一開始是蛙人操表演，已知表演人數是 63 個同學，排成一個長方形隊伍。若此長方形長邊人數比寬邊人數的 2 倍少 5 人，試問長邊與寬邊各是多少人？

解 假設寬邊人數為 x 人，則長邊人數為 $(2x-5)$ 人，

$$x(2x-5)=63, 2x^2-5x-63=0$$

$$(x-7)(2x+9)=0$$

$$x=7 \text{ 或 } x=-\frac{9}{2} \text{ (不合)}$$

$$2x-5=2\times 7-5=9$$

因此長邊人數為 9 人，寬邊人數為 7 人。

答：長邊人數為 9 人，寬邊人數為 7 人

2. 表演場地是正方形的草地，同學站滿寬 4 公尺的長方形 (灰色區域)。若將正方形的黎明中學校旗放在剩下的長方形空地上後，剩下的面積為 12 平方公尺，試問原本正方形草地的邊長為多少公尺？

解 假設正方形校旗邊長為 x 公尺，

則剩下長方形的長為 $\frac{12}{x}$ 公尺。

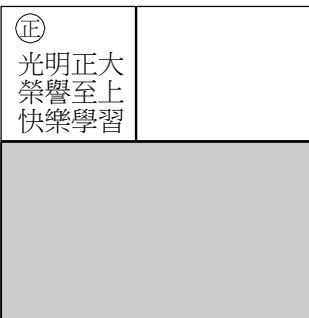
因為表演場地是正方形，

$$\text{所以 } 4+x=x+\frac{12}{x}, 4x+x^2=x^2+12, 4x=12, x=3$$

$$\Rightarrow 4+x=4+3=7$$

$\Rightarrow$ 原本正方形草地的邊長為 7 公尺

答：7 公尺





黎明中學數學科活動學習單

融入活動：園遊會



3. 湯月老師的班級在園遊會中賣飲料，他們發現成本 20 元的飲料以每杯 30 元賣出，可以賣 250 杯。如果將售價每提高 1 元就會少賣 10 杯；反之，如果將售價每減少 1 元就會多賣 10 杯。如果要淨賺 3000 元，試問每杯定價要多少元？可賣出幾杯？

解 假設每杯售價提高 x 元，則

$$(30+x)(250-10x)-20(250-10x)=3000$$

$$7500-300x+250x-10x^2-5000+200x=3000$$

$$10x^2-150x+500=0$$

$$x^2-15x+50=0$$

$$(x-5)(x-10)=0$$

$$x=5 \text{ 或 } x=10$$

因此每杯定價 35 元，可賣出 200 杯；每杯定價 40 元，可賣出 150 杯。

答：定價 35 元，賣出 200 杯；或定價 40 元，賣出 150 杯

4. 學校操場是長方形，長為 90 公尺，寬為 60 公尺，在距離中間長方形草地等寬的四周搭棚架讓學生觀賞競賽，如右圖。若剩餘草地面積為 4816 平方公尺，試問棚架寬為多少公尺？



解 假設棚架寬為 x 公尺，則

$$(90-2x)(60-2x)=4816$$

$$5400-180x-120x+4x^2=4816$$

$$4x^2-300x+584=0$$

$$x^2-75x+146=0$$

$$(x-2)(x-73)=0$$

$x=2$ 或 $x=73$ (不合，因為超過操場的寬)

因此棚架的寬為 2 公尺。

答：2 公尺