

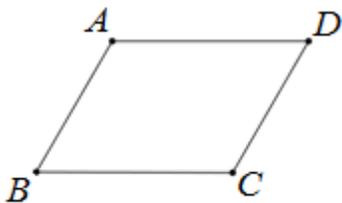
## 02 博幼數學檢定-國中第 3 級(自我檢定)

姓名：\_\_\_\_\_ 分數：\_\_\_\_\_

### 一、填充題(每題 4 分，共 52 分)

1. 有一個一次函數  $f(x) = ax + b$ ，若  $f(5) = 4$ ， $f(10) = 8$ ，則  $f(15) =$  ( )。
2. 有一個一次函數  $f(x) = ax + b$ ，其函數圖形通過  $(-3, 6)$  與  $(8, -16)$  兩點，則  $b =$  ( )。
3. 座標平面上有拋物線方程式  $y = -x^2 - 8x - 16$ ，請回答下列問題：
  - (1) 此拋物線的開口方向為 ( )。(填入向上或向下)(1 分)
  - (2) 此拋物線的頂點座標為 ( )。(2 分)
  - (3) 此拋物線的對稱軸為 ( )。(1 分)
4. 二次函數  $f(x) = x^2 + 6x + 20$  的最小值為 ( )。
5. 已知某等差數列的首項為 20，末項為  $-31$ ，公差為  $-3$ ，則此等差數列的項數為 ( )。
6. 等差級數  $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 98 + 100$  之和為 ( )。

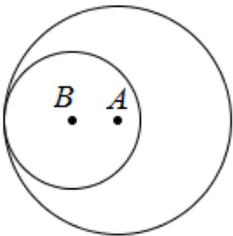
7.



圖(一)

如圖(一)，平行四邊形  $ABCD$  中， $\angle A = 2x^\circ$ ， $\angle B = x^\circ$ ，則  $x =$  ( )。

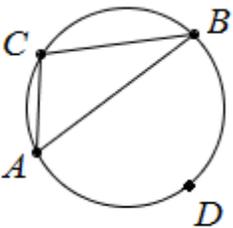
8.



圖(二)

如圖(二)，圓  $A$  的半徑為 10 公分，圓  $B$  的半徑為 6 公分，圓  $A$  與圓  $B$  內切，則此兩圓圓心相連的連心線段長為 ( ) 公分。

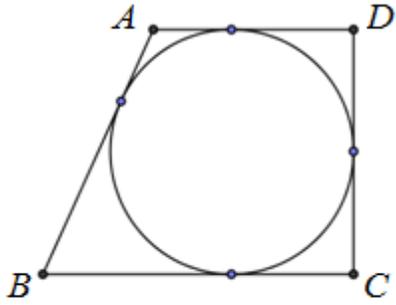
9.



圖(三)

如圖(三)， $\triangle ABC$  三頂點與  $D$  點都在圓周上。若  $\widehat{ADB} = 200^\circ$ ，則  $\angle ACB$  為 ( ) 度。

10.

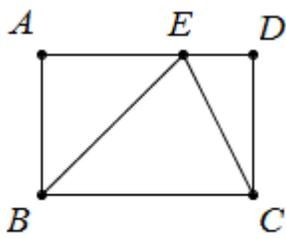


圖(四)

如圖(四)，已知四邊形  $ABCD$  的四邊分別與圓相切。若  $\overline{AB}=7$  公分， $\overline{CD}=6$  公分，則四邊形  $ABCD$  的周長為 ( ) 公分。

11. 已知四邊形  $ABCD \sim$  四邊形  $EFGH$ ，且  $\angle A=80^\circ$ ， $\angle B=80^\circ$ ， $\angle G=80^\circ$ ，則  $\angle D=$  ( ) 度。

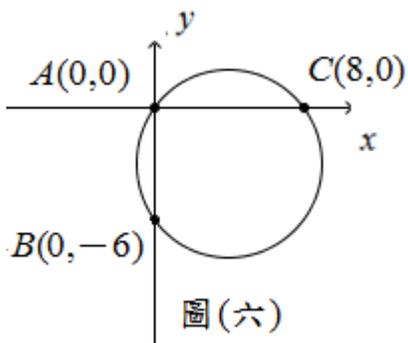
12.



圖(五)

如圖(五)，四邊形  $ABCD$  為長方形。 $E$  為  $\overline{AD}$  上一點，。若四邊形  $ABCD$  的面積為 100 平方公分，則  $\triangle EBC$  的面積為 ( ) 平方公分。

13.

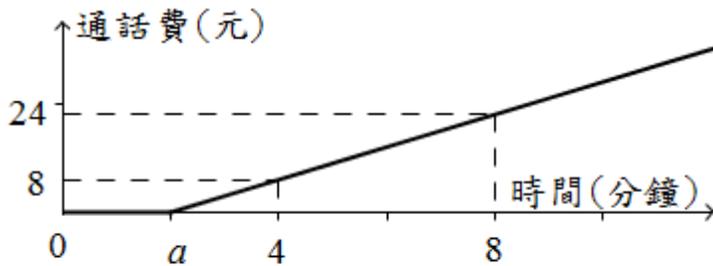


圖(六)

如圖(六)，圓  $O$  與座標軸相交於  $A(0,0)$ 、 $B(0,-6)$ 、 $C(8,0)$  三點。則圓心  $O$  的座標為 ( )。

二、應用題(每題 6 分，共 48 分)

1. 圖(七)為某家電信公司的通話費計算方式。網內通話前  $a$  分鐘免費，若超過  $a$  分鐘，則每分鐘計費 4 元，若小明一通電話講了 11 分鐘，請問電話費是多少元？

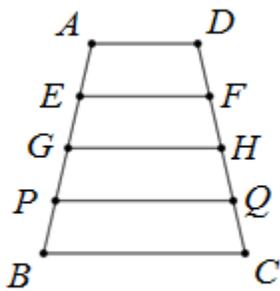


圖(七)

2. 老王想圍出一塊長方形土地來種瓜，用來圍土地的鐵絲長度為 32 公尺。請問所圍出的長方形土地，最大的面積可以是多少平方公尺？

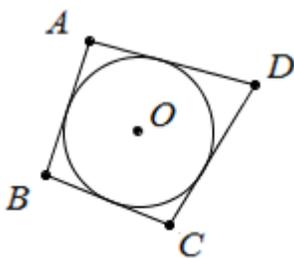
3. 小幼想存錢買文具，他第 1 天存 10 元，第 2 天存 15 元，第 3 天存 20 元... 每天存的錢都比前一天多 5 元。若小幼共存了 10 天，請問小幼總共存了多少元？

4. 如圖(八)，梯形  $ABCD$  中， $E$ 、 $G$ 、 $P$  四等分  $\overline{AB}$ 。  $F$ 、 $H$ 、 $Q$  四等分  $\overline{CD}$ 。 已知  $\overline{AD} = 20$  公分，  $\overline{BC} = 40$  公分，則  $\overline{EF}$  與  $\overline{PQ}$  長度之和為多少公分？



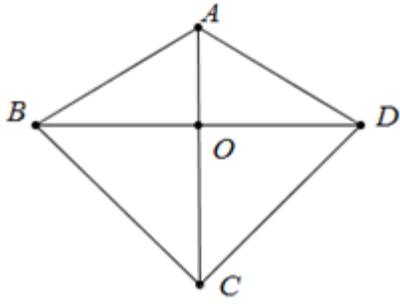
圖(八)

5. 如圖(九)，四邊形  $ABCD$  為圓  $O$  的外切四邊形。若  $\overline{AB} = 15$ ，  $\overline{BC} = 14$ ，  $\overline{CD} = 17$ ，則  $\overline{AD} = ?$



圖(九)

6.

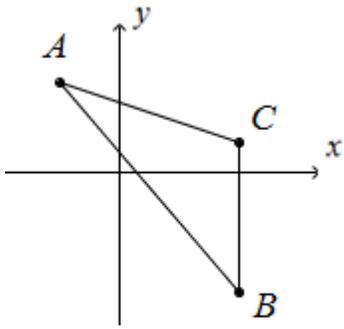


圖(十)

如圖(十)，箏形  $ABCD$  中， $\overline{AB} = \overline{AD}$ ， $O$  為兩對角線交點。  
若  $\overline{AO} = 3$ ， $\overline{BD} = 8$ ，試求  $\overline{AD} = ?$

7. 已知  $\triangle ABC$  為正三角形，若  $\overline{AB}$  長度為 2 公分，則  $\triangle ABC$  之面積為多少平方公分？

8.



圖(十一)

如圖(十一)，座標平面上有  $\triangle ABC$ ，其中  $A$  點座標為  $(-2, 3)$ 、 $B$  點座標為  $(4, -4)$ 、 $C$  點座標為  $(4, 1)$ ，試求  $\triangle ABC$  的重心座標。