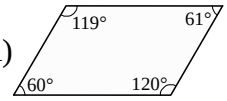
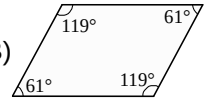
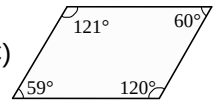
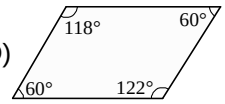
# 台北市永吉國民中學 112 學年度補救教學講義 八年 國中數學 科補考講義

**一、單選題：**每格 1.5 分、共 33 分

(　　)1. 下列選項中，何者為平行四邊形？ (A) 

(B) 

(C) 

(D) 


答案：(B)

解析：只有(B)選項是兩組對角分別相等的四邊形，故選(B)

(　　)2. 下列哪一組角度可以是三角形的三個外角度數？ (A)30°、60°、90° (B)60°、60°、60° (C)90°、90°、180° (D)120°、120°、120°

答案：(D)

解析：因為三角形的外角和為 360°

而外角不可能為 180°

所以(A)、(B)、(C)不合，故選(D)

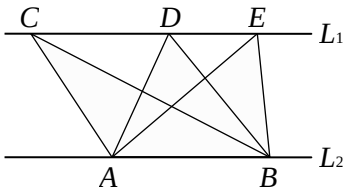
(　　)3. 下列哪一個函數圖形通過原點？ (A)$y=x+1$ (B)$y=-3x$ (C)$y=2$ (D)$y=3x-3$

答案：(B)

解析：$y=ax$，$a\neq 0$ 的函數會通過原點，

或將 ( 0 , 0 ) 代入便可求得。

(　　)4. 如附圖，$L_1 // L_2$，且△$ABC$、△$ABD$ 與△$ABE$ 的面積分別為 $a$、$b$、$c$，試問 $a$、$b$、$c$ 的大小關係為何？

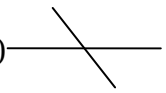


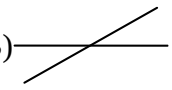
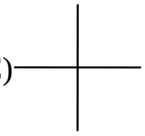
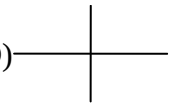

(A)$a>b>c$ (B)$a>c>b$ (C)$c>b>a$ (D)$a=b=c$

答案：(D)

解析：因為△$ABC$、△$ABD$、△$ABE$ 有相同的底邊 $\overline{AB}$，相同的高

所以 $a=b=c$，故選(D)

(　　)5. 下列選項為四個四邊形的兩條對角線，何者可能是正方形？ (A) 

(B)  (C)  (D) 

答案：(C)

解析：正方形對角線互相垂直、平分且等長

(　　)6. 已知等腰三角形的頂角和一腰長，利用哪一個全等作圖，可畫出一個全等的三角形？ (A)*SAS* (B)*SSS* (C)*ASA* (D)*RHS*

答案：(A)

解析：∵ 等腰三角形的兩個腰長相等

又知道兩腰所夾頂角的度數

∴ 由 *SAS* 全等性質可畫出一個全等的三角形

故選(A)

(　　)7. 下列各組數據中，哪一組可以作為三角形的三邊長？ (A)5、2、8 (B)5、6、11 (C)3、3、2 (D)1、8、5

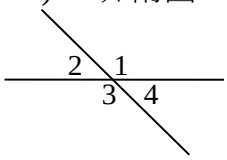
答案：(C)

解析：(A)否，因為 5＋2＝7＜8

(B)否，因為 5＋6＝11

(C)可，因為 3＋3＝6＞2、3＋2＝5＞3
(D)否，因為 1＋5＝6＜8

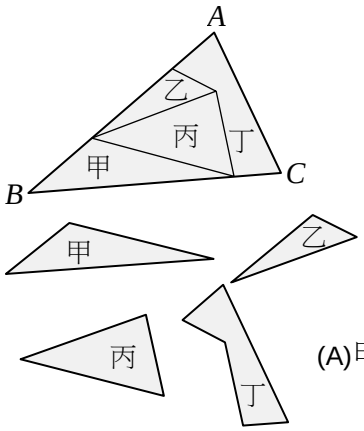
(　　)8. 如附圖，兩直線相交形成∠1、∠2、∠3、∠4，則下列敘述何者錯誤？




(A)∠1＝∠3　(B)∠2＝∠4　(C)∠3與∠2互補　(D)∠3與∠4互餘

答案：(D)
解析：(D)∠3為鈍角，不可能與∠4互餘

(　　)9. 颱風過後，蘭宜民宿的三角窗玻璃破裂成甲、乙、丙、丁四片如右圖，若民宿主人臨時找不到工具量測三角窗的長度及角度，但只需挑選一片玻璃碎片，即可讓玻璃材料店按照三角形全等條件，切割出與△*ABC* 相同的三角窗玻璃，則應挑選哪一片玻璃？







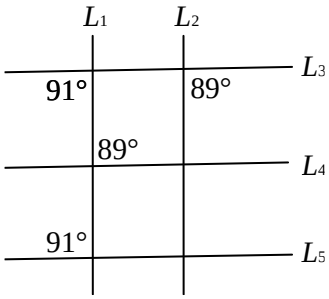
(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁

答案：(D)
解析：丁片可由∠*A*、∠*C*與$\overline{AC}$利用 *ASA* 全等性質，還原出與三角窗全等的玻璃，其餘碎片的邊、角資訊皆不足以還原∠*ABC*

(　　)10. 下列哪一個邊長組合可以構成一個直角三角形？　(A)1、1、1　(B)$\sqrt{3}$、$\sqrt{4}$、$\sqrt{5}$　(C)$3^2$、$4^2$、$5^2$　(D)4、3、5

答案：(D)
解析：因為 $4^2+3^2=5^2$，故選(D)

(　　)11. 如附圖，試問下列敘述何者正確？




(A)$L_1$與$L_2$不平行，$L_3$與$L_4$不平行　(B)$L_1$與$L_2$平行，$L_4$與$L_5$平行　(C)$L_1$與$L_2$不平行，$L_3$與$L_5$平行　(D)$L_1$與$L_2$不平行，$L_3$與$L_4$平行

答案：(B)

(　　)12. 下列哪一個長度的竹籤，可與長 4 公分、8 公分的兩根竹籤排成一個三角形？　(A)2 公分　(B)4 公分　(C)6 公分　(D)12 公分

答案：(C)

(　　)13. 下列哪一組角度可以是三角形的三個內角度數？　(A)30°、60°、100°　(B)45°、45°、91°　(C)0°、90°、90°　(D)50°、60°、70°

答案：(D)

解析：因為三角形的內角和為 180°，而內角不可能為 0°，所以(A)、(B)、(C)不合
故選(D)

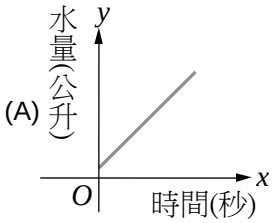
(　　)14. 若某函數在 $x=-3$ 時的函數值為正數，在 $x=-6$ 時的函數值為 0，且其函數圖形為一條直線，則下列敘述何者正確？　(A)此函數的圖形沒有通過第一象限　(B)此函數在 $x=-8$ 時的函數值為正數　(C)此函數在平面上的圖形通過 $(0,-6)$　(D)此函數不是常數函數

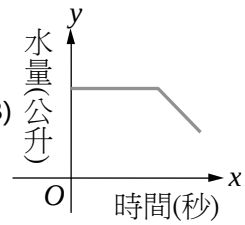
答案：(D)

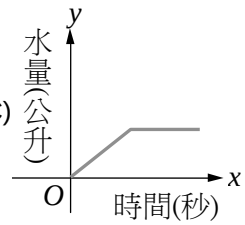
解析：(A) 沒有通過第四象限
(B) $x=-8$ 時的函數值為負數
(C) 通過 $(-6,0)$

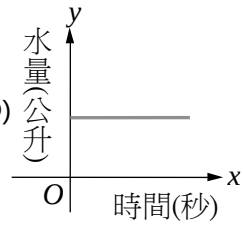
(　　)15. 小華家裡浴室新裝了一個上面有溢水孔的水盆，當水盆上的水位達到溢水孔的位置時，水就會從溢水孔流出，可防止水從水盆中溢出到地板上。某天小華記錄了此水盆中的水量與時間的關係如附表，請依表格判斷下列何者為此水盆中的水量與時間關係圖？

| 時間（秒） | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水量（公升） | 1.5 | 3 | 4.5 | 5 | 5 | 5 |

(A)



(B)



(C)



(D)



答案：(C)

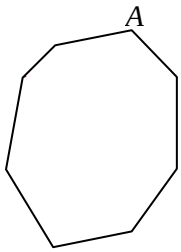
解析：由關係表可知，
一開始時間愈長，水量愈來愈多，
後來則水量固定為 5 公升，
故選(C)。

(　　)16. 將甲、乙、丙、丁四個四邊形的邊長依序列出。
甲：5、3、5、3；乙：5、5、3、3；
丙：10、10、10、10；丁：10、11、10、11
則何者不是平行四邊形？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁

答案：(B)

解析：只有(B)選項不是兩組對邊分別相等的四邊形，故選(B)

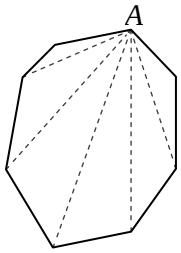
(　　)17. 以下是推算附圖八邊形內角和的步驟：
步驟 1：從 $A$ 點最多可以作出 $a$ 條對角線。
步驟 2：這些對角線將八邊形分割成 $b$ 個三角形。
步驟 3：利用三角形的內角和求得八邊形的內角和為 $c$ 度。
關於上述 $a$、$b$、$c$ 的數值，下列哪一個選項錯誤？




(A)$a=5$　(B)$b=6$　(C)$a\times180=c$　(D)$c=1080$

答案：(C)

解析：$a=8-3=5$；$b=a+1=6$；
$c=180\times b=1080$




(　　)18. 下列有關兩個全等三角形的敘述何者錯誤？　(A)對應角相等　(B)對應邊相等　(C)面積相等　(D)若三個內角分別對應相等，則為全等三角形

答案：(D)

(　　)19. 下列哪一個函數圖形通過原點？　(A)$y=\frac{1}{x}$　(B)$y=-3x$　(C)$y=-5$　(D)$y=3x-3$

答案：(B)

解析：( 0 , 0 ) 代入

(B)$-3\times0=0$，成立

(　　)20. 已知△$ABC$、△$DEF$ 中，若$\angle A=\angle D$，$\angle B=\angle E$，$\angle C=\angle F$，則再加上下列哪一個條件可得知△$ABC\cong$△$DEF$？

(A)不須增加其他條件　(B)$\overline{AB}=\overline{DF}$　(C)$\overline{AB}=\overline{DE}$　(D)$\overline{AB}=\overline{EF}$

答案：(C)

解析：∵ $\angle A=\angle D$，$\angle B=\angle E$

∴ 再加上$\overline{AB}=\overline{DE}$時，可由 $ASA$ 全等性質得知△$ABC\cong$△$DEF$

(　　)21. 關於函數 $y=-3x+8$ 的圖形，下列何者不正確？　(A)圖形未通過第三象限　(B)圖形為一直線　(C)當 $x$ 值愈大時，所對應的函數值 $y$ 愈小　(D)此圖形交 $x$ 軸於 ( 0 , 8 )

答案：(D)

解析：(D) 交 $x$ 軸於 $(\frac{8}{3}, 0)$

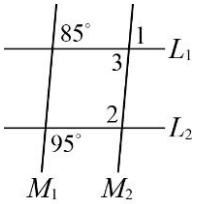
(　　)22. 下列哪一組數不能成為三角形的三邊長？　(A)6、6、6　(B)2、5、3　(C)2、5、5　(D)0.6、0.9、1.4

答案：(B)

解析：因為 $2+3=5$，兩邊和沒有大於第三邊，所以 2、5、3 不能成為三角形的三邊長，故選(B)

**二、填充題：每格 1.5 分、共 64.5 分**

1.　如附圖，已知$\angle1=(8x-4)°$，$\angle2=(9x-3)°$，則：




(1) $x=$＿＿＿＿。

(2) $\angle3=$＿＿＿＿度。

答案：(1) 11；(2) 84

解析：(1) ∵ $\angle1=\angle3$ 且 $\angle3$ 與 $\angle2$ 互補

∴ $8x-4+9x-3=180$，$17x=187$，$x=11$

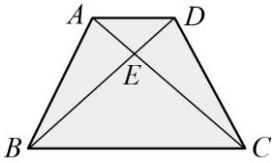
(2) $\angle3=(8\times11-4)°=84°$

2.　如附圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，$\overline{AD}=10$ 公分，$\overline{AB}=\overline{CD}=16$ 公分，且$\angle B=60°$，則：

(1) $\angle C=$＿＿＿＿度，$\angle A=$＿＿＿＿度。

(2) 梯形 $ABCD$ 的兩腰中點連線段長為_____公分。

(3) 梯形 $ABCD$ 的面積為_____平方公分。

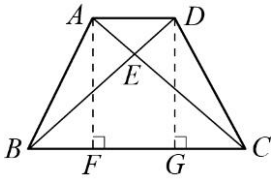



答案：(1) 60，120；(2) 18；(3) $144\sqrt{3}$

解析：(1) $\angle C=\angle B=60°$

$\angle A=180°-60°=120°$

(2)




$\overline{BF}=\overline{AB}\times\frac{1}{2}=8$

$\overline{BC}=\overline{AD}+8\times2=26$

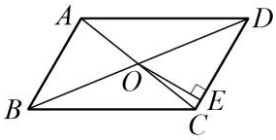
所求$=(\overline{AD}+\overline{BC})\times\frac{1}{2}$

$=(10+26)\times\frac{1}{2}=18$

(3) $\overline{AF}=\overline{AB}\times\frac{\sqrt{3}}{2}=8\sqrt{3}$

所求$=(10+26)\times8\sqrt{3}\times\frac{1}{2}=144\sqrt{3}$

3. 如附圖，$\square ABCD$ 的周長為 80，$\overline{BC}=25$，且 $\overline{OE}=10$，則 $\square ABCD$ 的面積＝_____。




答案：300

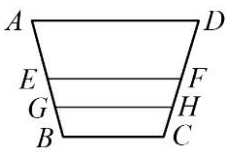
解析：$\overline{DC}=(80-25\times2)\div2=15$

$\triangle OCD$ 面積$=15\times10\times\frac{1}{2}=75$

∵ 平行四邊形的兩對角線將平行四邊形平分成 4 個等面積的三角形

∴ $\square ABCD$ 面積$=75\times4=300$

4. 附圖梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，$E$、$F$ 分別為 $\overline{AB}$、$\overline{CD}$ 的中點，$G$、$H$ 分別為 $\overline{BE}$、$\overline{CF}$ 的中點。若 $\overline{AD}=16$，$\overline{BC}=12$，則 $\overline{GH}+\overline{EF}=$_____。




答案：27

解析：$\overline{EF}=(\overline{AD}+\overline{BC})\times\frac{1}{2}$

$=(16+12)\times\frac{1}{2}=14$

$\overline{GH}=(\overline{EF}+\overline{BC})\times\frac{1}{2}$

$=(14+12)\times\frac{1}{2}=13$

所求$=\overline{GH}+\overline{EF}=13+14=27$

5. 在下列空格中填入適當的數，使各數列成為等差數列：

(1)_____，13，17，21，25，_____。

(2)_____，6，_____，2，0。

(3)$c+9$，$c+9$，$c+9$，_____，_____。

答案：(1)9，29；(2)8，4；(3)$c+9$，$c+9$

解析：(1)公差 $d=17-13=4$

$13-4=9$

$25+4=29$

(2)公差 $d=0-2=-2$

$6-(-2)=8$，$6+(-2)=4$

(3)公差 $d=(c+9)-(c+9)=0$

$(c+9)+0=c+9$

$(c+9)+0=c+9$

6. (1)判斷此數列是否為等比數列？答：

$\frac{81}{64}$，$\frac{27}{32}$，$\frac{9}{16}$，$\frac{3}{8}$，$\frac{1}{4}$。

(2)空格中填入適當的數，使數列成為等比數列。

1，$\frac{3}{2}$，$\frac{9}{4}$，$\frac{27}{8}$，_____。

答案：(1)是；(2)$\frac{81}{16}$

解析：(1)是，因為公比 $r=\frac{2}{3}$。

(2)公比 $r=\frac{3}{2}\div1=\frac{3}{2}$，

故所求$=\frac{27}{8}\times\frac{3}{2}=\frac{81}{16}$。

7. 在空格中填入適當的數，使各數列成為等差數列：

(1) 5，9，13，_____，21，25，

_____。

(2) 24，18，_____，6，_____，

$-6$，_____。

答案：(1) 17，29；(2) 12，0，$-12$

8. (1)判斷此數列是否為等比數列？答：

2，4，7，11，16。

(2)空格中填入適當的數，使數列成為等比數列。

3，−6，12，−24，＿＿＿＿。

答案：(1)不是；(2)48

解析：(1)是，因為 4÷2≠7÷4。

(2)公比 $r=(-6)\div 3=-2$，

故所求 $=(-24)\times(-2)=48$。

9. (1)判斷此數列是否為等比數列？答：

$\frac{1}{2}$，$-\frac{1}{4}$，$\frac{1}{8}$，$-\frac{1}{16}$，$\frac{1}{32}$。

(2)空格中填入適當的數，使數列成為等比數列。

1，$\frac{1}{10}$，$\frac{1}{100}$，$\frac{1}{1000}$，＿＿＿＿。

答案：(1)是；(2) $\frac{1}{10000}$

解析：(1)是，因為公比 $r=-\frac{1}{2}$。

(2)公比 $r=\frac{1}{10}\div 1=\frac{1}{10}$，

故所求 $=\frac{1}{1000}\times\frac{1}{10}=\frac{1}{10000}$。

10. 在下列空格中填入適當的數，使各數列成為等差數列：

(1)−3，＿＿＿＿，＿＿＿＿，9，13，17。

(2)6，4，＿＿＿＿，0，＿＿＿＿。

(3)＿＿＿＿，＿＿＿＿，$n-1$，$n-1$，$n-1$。

答案：(1)1，5；(2)2，−2；(3)$n-1$，$n-1$

解析：(1)公差 $d=13-9=4$

$(-3)+4=1$

$1+4=5$

(2)公差 $d=4-6=-2$

$4+(-2)=2$，$0+(-2)=-2$

(3)公差 $d=(n-1)-(n-1)=0$

$(n-1)-0=n-1$

$(n-1)-0=n-1$

11. (1)判斷此數列是否為等比數列？答：

48，12，3，$\frac{3}{4}$，$\frac{3}{16}$。

(2)空格中填入適當的數，使數列成為等比數列。

9，3，1，$\frac{1}{3}$，＿＿＿＿。

答案：(1)是；(2) $\frac{1}{9}$

解析：(1)是，因為公比 $r=\frac{1}{4}$。

(2)公比 $r=3\div 9=\frac{1}{3}$，

故所求 $=\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{9}$。

12. 常數函數 $y=a$ 在 $x=\frac{1}{2}$ 時的函數值為 $-6$，則 $a=$_____。

答案：$-6$

13. (1)判斷此數列是否為等比數列？答：

243 , 27 , 3 , $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{27}$ 。

(2)空格中填入適當的數，使數列成為等比數列。

6 , 12 , _____ , 48 , 96。

答案：(1)是；(2)24

解析：(1)是，因為公比 $r=\frac{1}{9}$。

(2)公比 $r=12\div 6=2$，

故所求 $=12\times 2=24$。

14. 觀察下列數列的規律，並在空格中填入適當的數：

(1) 11 , 13 , 15 , _____ , 19。

(2) 17 , 12 , 7 , _____ , $-3$ , _____ , $-13$。

(3) 1 , 2 , 4 , 8 , 16 , 32 , _____ , 128 , _____ 。

答案：(1) 17；(2) 2，$-8$；(3) 64，256

15. 遊樂園入園門票每張 120 元，若入園人數 $x$ 人時，門票總收入為 $y$ 元，則：

(1) $x$ 與 $y$ 的關係式為_____。

(2) $y$ 是否為 $x$ 的函數？答：_____。

答案：(1) $y=120x$；(2)是