天主教道明高級中學第 105 學年度第 2 學期第二次段考國中二年級數學科試題(題目卷)

範圍：第四冊第三章(3-1~3-4) 命題教師：曹鎔麟老師

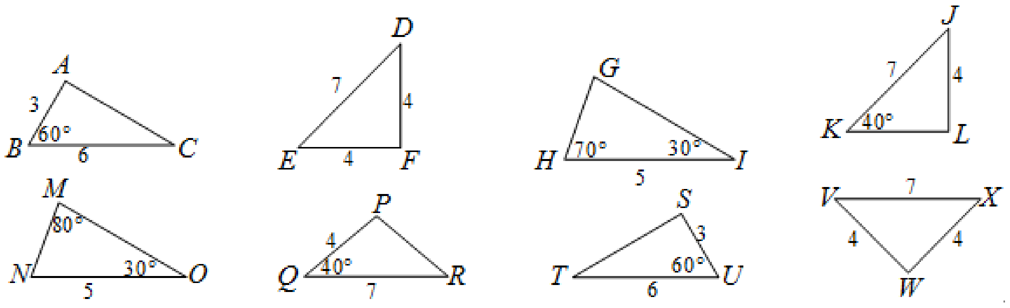
（考前需知：請各位同學注意，有些題目的答案不只一個，請將答案「完整」填入，答案全對才給分）

一、基礎填充題(共 15 題)

1. 請觀察下圖的八個三角形，並請於空格處填入正確的選項：

   A. 哪兩個三角形的全等關係是根據「SAS 全等性質」：_____(1)_____。

   B. 於下圖中△DEF 與△VXW的全等關係是根據什麼全等性質：_____(2)_____。



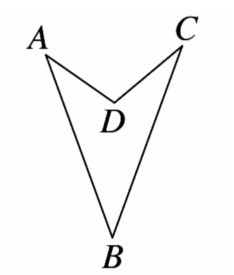
2. 如下圖(一)，如果∠A＝28°，∠B＝35°，∠C＝32°，則∠ADC＝_____(3)_____。

3. 如下圖(二)，各角的度數如圖所示，則 x＝_____(4)_____。

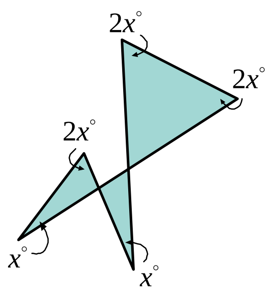
4. 如下圖(三)，已知△ABC內有一點 O，使 $\overline{OD}\perp\overline{AB}$、$\overline{OE}\perp\overline{BC}$、$\overline{OF}\perp\overline{AC}$，且 $\overline{OD}=\overline{OE}=\overline{OF}$，若∠$A$＝80°，

   則∠BOC＝_____(5)_____。

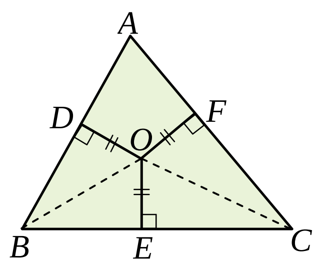
5. 如下圖(四)，求∠1＋∠2＋∠3＝_____(6)_____度。



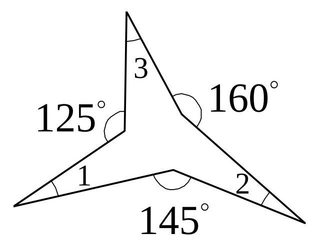
圖(一)



圖(二)



圖(三)



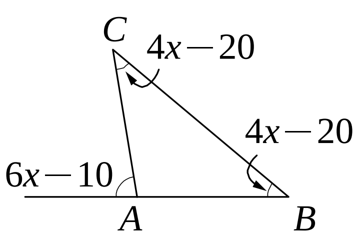
圖(四)

6. 如下圖(五)，△ABC中，∠A的外角為$(6x-10)°$，∠B＝∠C＝$(4x-20)°$，則∠CAB＝_____(7)_____度。

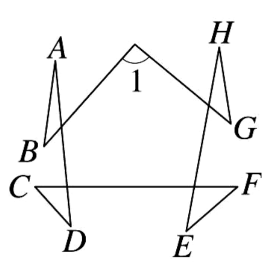
7. 如下圖(六)，若∠1＝96°，則∠A＋∠B＋∠C＋∠D＋∠E＋∠F＋∠G＋∠H＝_____(8)_____度。

8. 如下圖(七)，∠A＝30°，∠B＝23°，∠C＝33°，∠D＝32°，則∠P＋∠Q＝_____(9)_____度。

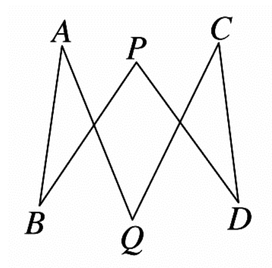
9. 如下圖(八)，∠A＋∠B＋∠C＋∠D＋∠E＋∠F＋∠G＝_____(10)_____度。



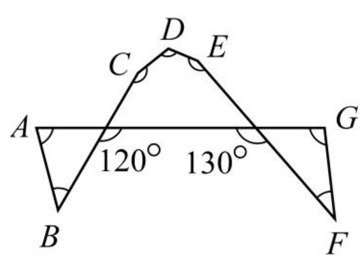
圖(五)



圖(六)



圖(七)



圖(八)

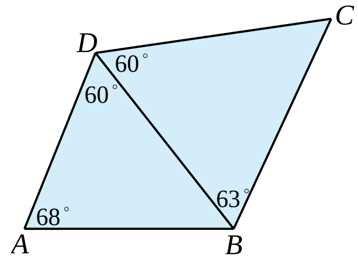
10. 已知 $x+2$、9、5 為三角形的三邊長，且 x 為整數，試寫出 x 所有可能的解____(11)____。

11. 已知正 n 邊形的內角和為 1980°，則此正 n 邊形的每一個外角度數為____(12)____度。

12. 已知某正 k 邊形其一個內角是一個外角的 11 倍，則 k＝____(13)____。

13. 若等腰△ABC 的周長為 15，且三邊長皆為正整數，則△ABC 的可能情形有____(14)____種。

14. 四邊形 $ABCD$ 各角的度數如右圖(九)，則 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{AD}$ 的大小關係＝____(15)____。



圖(九)

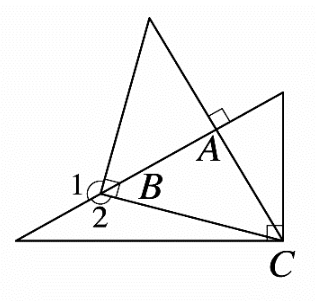
二、進階填充題(共 13 題)

1. 如下圖(十)，將兩塊 30°－60°－90°及 45°－45°－90°的三角板疊合如圖示，求∠1－∠2＝____(16)____度 。

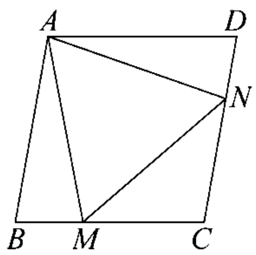
2. 如下圖(十一)，菱形 $ABCD$ 中，若 $\overline{AB}=\overline{AM}=\overline{AN}=\overline{MN}$，則∠$BAD$=____(17)____度。

3. 如下圖(十二)，ABCDE 為正五邊形，其中 $\overline{AB}=\overline{AP}$ ，則∠BPE=____(18)____度。

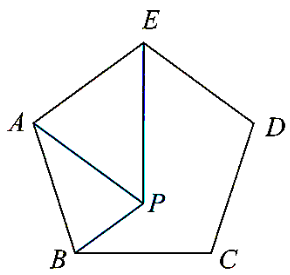
4. 如下圖(十三)，P 是正△ABC 內一點，$\overline{PD}\perp\overline{AB}$，$\overline{PE}\perp\overline{BC}$，$\overline{PF}\perp\overline{AC}$，$\overline{AB}=12$，則 $\overline{PD}+\overline{PE}+\overline{PF}=$____(19)____。



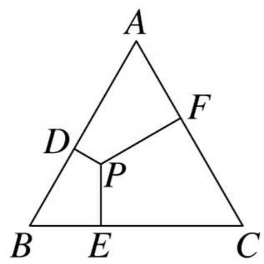
圖(十)



圖(十一)



圖(十二)



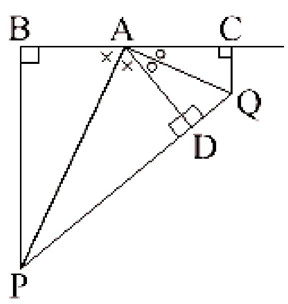
圖(十三)

5. 如下圖(十四)，已知 $\overline{PB}\perp\overline{AB}$ 、 $\overline{PD}\perp\overline{AD}$ 、 $\overline{QC}\perp\overline{AC}$ 、 $\overline{QD}\perp\overline{AD}$ ，$\overline{PA}$ 平分∠BAD，$\overline{QA}$ 平分∠CAD。若 $\overline{CQ}=2$ 公分，$\overline{AD}=3$ 公分，則 $\overline{BP}$ 為____(20)____公分。

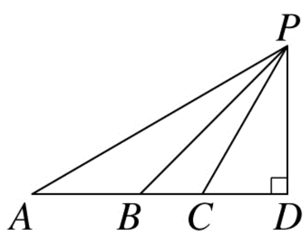
6. 如下圖(十五)，∠PDA=90°，∠PAD=30°、∠PBD=45°、∠PCD=60°。若 $\overline{PA}=20$，則△PBC 的面積＝____(21)____ 。

7. 如下圖(十六)，△ABC 中，∠B=60°，∠C=45°， $\overline{AD}\perp\overline{BC}$ ，且 $\overline{BC}=10$，求 △ABC 的周長＝____(22)____ 。

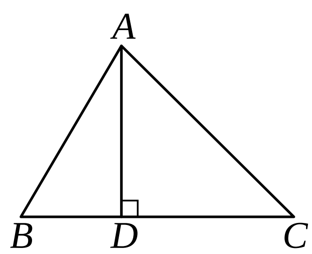
8. 如下圖(十七)，求∠A+∠B+∠C+∠D+∠E+∠F+∠G+∠H+∠I=____(23)____度。



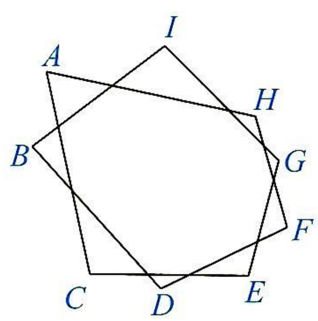
圖(十四)



圖(十五)



圖(十六)



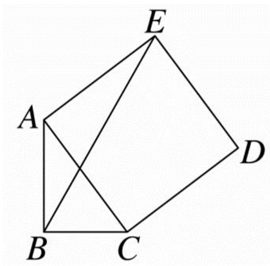
圖(十七)

9. 如下圖(十八)，直角△ABC中，$\angle B=90^\circ$、$\overline{AB}=4$、$\overline{BC}=3$，已知四邊形 $ACDE$ 為一正方形，則$\overline{BE}=$____(24)____。

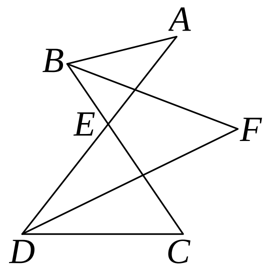
10. 如下圖(十九)，已知 $\overline{AD}$ 與 $\overline{BC}$ 相交於 E 點，且$\angle ABE$與$\angle CDE$的角平分線交於 F點，若$\angle A=40^\circ$，$\angle C=51^\circ$，

則$\angle BFD=$____(25)____度。

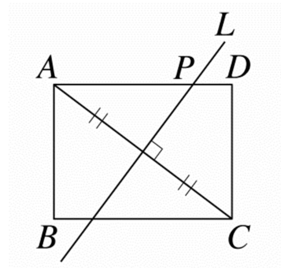
11. 如下圖(二十)，長方形 $ABCD$ 中，$\overline{AB}=15$，$\overline{BC}=20$，且 L 為 $\overline{AC}$ 的垂直平分線，則$\overline{PD}=$____(26)____。



圖(十八)



圖(十九)



圖(二十)

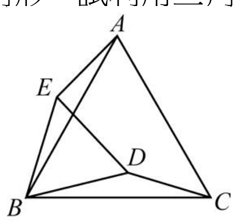
9. 若 a、b、c 為三角形的三邊長，其中 $a=18$，$b=35$，化簡

$|a+b+c|-|a-c-b|-|c+a-b|-|-c+a+b|+\sqrt{(15-c)^2}+\sqrt{(1000-c)^2}=$____(27)____。

10. 已知 a、b、c 為△ABC 的三邊長，且滿足 $a^2+b^2+c^2+x^2-12a-16b-2cx+100=0$，求 x 的範圍是____(28)____。

三、應用與計算題 10%（請將內容詳細寫在答案卷上）

1. 如右圖，△ABC、△BDE 皆為正三角形，試利用三角形全等的性質說明$\overline{CD}=\overline{AE}$。



說明：

因為在△ABE與△CBD 中，

$\angle ABC=\angle DBE=$______度，（△ABC 與△BDE 皆為______）

$\angle DBC=\angle ABC-$______$=\angle DBE-$______$=\angle ABE$，

$\overline{AB}=$______，（△ABC 為正三角形）

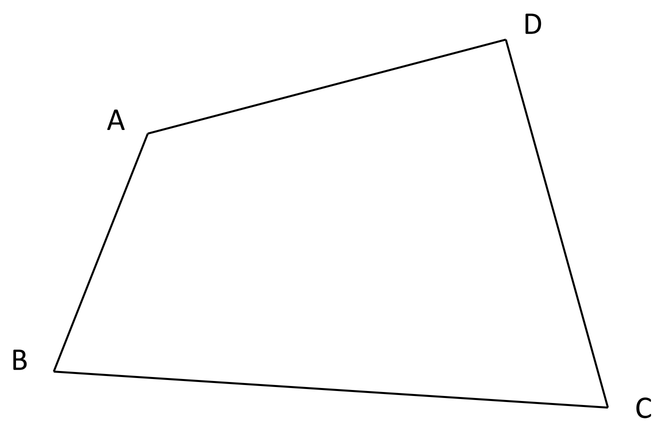
$\overline{BE}=$______，（△BDE 為正三角形）

所以△$ABE\cong$△CBD，（______全等性質）

所以$\overline{CD}=\overline{AE}$。

2. 已知有四邊形 ABCD 如下圖，欲於圖上找一點Ｐ，使Ｐ到$\angle C$兩邊的距離相等，且Ｐ到$\overline{AD}$兩端的距離相等，試利用尺規作圖找出Ｐ點的位置。

（不須寫上過程，僅需留下作圖軌跡）



天主教道明高級中學第 105 學年度第 2 學期第二次段考國中二年級數學科試題(答案紙)

國二______班 ______號 姓名：__________ 得分：

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
分數	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54	57	60
題數	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
分數	63	66	69	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90		

一、基礎填充題

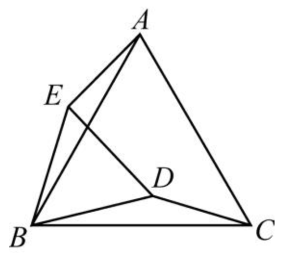
1.	△ABC 和△STU	**2.**	**SSS**	**3.**	**95 度**	**4.**	**30 度**	**5.**	**130 度**
6.	**70 度**	**7.**	**100 度**	**8.**	**276 度**	**9.**	**118 度**	**10.**	**680 度**
11.	**3.4.5.6.7.8.9.10.11**	**12.**	$\frac{360}{13}$	**13.**	**24**	**14.**	**4**	**15.**	$\overline{CD}>\overline{BC}>\overline{AB}>\overline{AD}$

二、進階填充題

16.	***0 度***	**17.**	**100 度**	**18.**	**126 度**	**19.**	$6\sqrt{3}$	**20.**	$\frac{9}{2}$
21.	$50-\frac{50\sqrt{3}}{3}$	**22.**	$10\sqrt{3}+15\sqrt{2}-5\sqrt{6}$	**23.**	**900 度**	**24.**	$\sqrt{65}$	**25.**	**45.5 度**
26.	$\frac{35}{8}$	**27.**	**985**	**28.**	**14＞X＞2**				

四、應用與計算題(一題 5 分，共 1 0 分)

1. 如右圖，$\triangle ABC$、$\triangle BDE$ 皆為正三角形，試利用三角形全等的性質說明 $\overline{CD}=\overline{AE}$ 。



說明：

因為在$\triangle ABE$ 與$\triangle CBD$ 中，

$\angle ABC=\angle DBE=$________度，($\triangle ABC$ 與$\triangle BDE$ 皆為________)

$\angle DBC=\angle ABC-$__________$=\angle DBE-$__________$=\angle ABE$，

$\overline{AB}=$____________，($\triangle ABC$ 為正三角形)

$\overline{BE}=$____________，($\triangle BDE$ 為正三角形)

所以$\triangle ABE\cong\triangle CBD$，(______________全等性質)

所以 $\overline{CD}=\overline{AE}$ 。

2. 已知有四邊形 ABCD 如下圖，欲於圖上找一點 P，使 P 到$\angle C$ 兩邊的距離相等，且 P 到 $\overline{AD}$ 兩端短的距離相等，試利用尺規作圖找出 P 點的位置。

（不須寫上過程，僅需留下作圖軌跡）