高雄市立民族國民中學109學年度第1學期三年級數學科第三次段考試題

三年＿＿班　座號：＿＿　姓名：＿＿＿＿＿＿＿＿

一**、基礎選擇題(每題4分，共64分)**

1. 呂老師在藏寶箱中放置了送給學生的新年禮物，想要拿到禮物必需解開謎題並取得密碼。此密碼依序*abc*，請問：此密碼為何？(A) 668 (B) 698　(C) 769　(D) 798

***a b c***

 解謎訊息為：五角柱有*a*個面，三角柱有*b*條邊，七角錐有*c*個頂點

1. 如圖，已知：∠*ACB*＝∠*BDA*，∠*CAB*＝∠*DBA*。欲求證：＝，可根據下列哪一個全等性質？ (A) RHS (B)SSS (C) AAS (D) SAS。



1. 如圖，△*ABC*的三中線、、相交於*G*點，若＝8、＝6、

＝10，則＋＋為何？(A) 36 (B) 45 (C)48 (D)72。

1. 數學老師在班上進行了快問快答。以下為丞丞回答的結果：

問題一：菱形必有內心。答：對

問題二：三角形的三條中垂線將三角形面積六等分。答：對

問題三：三角形的外心必在三角形內部。答：錯

問題四：等腰三角形兩底角平分線所形成的交角角度必為頂角角度的2倍。答：錯

請問：丞丞共答對幾題？(A)4 (B)3 (C)2 (D)1。

1. 在△*ABC*中，*O*點為外心，若∠*B*＝30°，∠*C*＝50°，則∠*BOC*的度數為何？

(A)100° (B)140° (C) 160° (D) 200 °。



1. 如圖，△*ABC*中，若∠*BIC*＝130°，且*I*點為△*ABC*的內心，則∠*A*的度數為何？(A)65° (B)80° (C) 115° (D) 155 °。



1. 如圖，四邊形*ABCD*及四邊形*AEFG*皆為正方形。則下列推論何者錯誤？
(A) △*BEH～*△*DAE* (B) ＝ (C) 若∠*AED*＝70°，則∠*ABG*＝20°

(D) 根據AAS全等性質判斷△*ADE* ≅△*ABG*。

1. 如圖，△*ABC*中，∠*C*＝90°，*O*點為外心，*G*點為其重心，若＝12，＝16，則=？(A)4 (B)$ \frac{20}{3}$ (C)$ \frac{10}{3} $ (D)$ \frac{16}{5}$。

**背面尚有試題，請翻面繼續作答！**

1. 如圖，//，＝7，＝4，＝8，＝16，＝3*x*−1。

則*x*＝？(A) 5 (B)6 (C)7 (D)8。



1. 如圖，正△*ABC*的邊長為18，則其外接圓面積為何？

(A)$ 27π $ (B)$36π $ (C)$ 48π$ (D)$ 108π$



1. 右圖為一長方體，＝5，=6，＝9，*P*為上一點，則從*D*點經過*P*點到*F*點的最短距離為多少？ (A)$2\sqrt{58}$ (B)$ 11\sqrt{2}$ (C)$ 5\sqrt{10} $ (D)16$ $



1. 如圖，四邊形*DEGB*為平行四邊形，*G*為△*ABC*重心，且C在上。若△*ABC*面積為90，則平行四邊形*DEGB*面積為何？

(A)60 (B)70 (C) 80 (D) 90。

1. 有一個正四角錐，底面正方形的邊長為6。若此正四角錐的表面積為180，則側面等腰三角形底邊上的高為多少？(A)6 (B)8 (C) 12 (D)14。

24

14

圖(一)　 　圖(二)

1. 已知附圖(一)為一圓錐，且附圖(二)為此圓錐的展開圖，則此圓錐的表面積為何？

(A) 224π (B)275π (C) 371π (D)385π。



1. 如圖，等腰△*ABC*中，＝＝17、＝16，若*O*點為△*ABC*的外心，則

△*ABC*的外接圓半徑為何？
(A)10 (B)$ \frac{289}{30}$ (C) $\frac{225}{30}$ (D)$ \frac{24}{5}$。



1. 如圖為一圓柱的展開圖，已知圓的半徑為4，平行四邊形的面積為40π，則圓柱的體積為何？(A)80π (B)75π (C)65π (D)50π

二**、進階選擇題(每題3分，共24分)**

1. 如圖，△*ABC*與其內切圓相切於*D*、*E*、*F*，若=18，=6，內切圓半徑為3，則△*ABC*面積為何？(A)63 (B) 72 (C) 84 (D)102。
2. 如圖，△*ABC*中，＝＝10、＝12，、分別為∠*BAC*與

∠*ABC*的角平分線，且交於*F*點，則下列敘述者錯誤？

(A) ：＝5：3 (B) △*ABF*面積：△*BCF*面積＝5：6

(C) ＝5 (D) △*AEF*面積＝4。



1. 如圖，△ABC中，F點為△ABC重心，$\vec{AF}$交於D點；G點為 △ACD重心，$\vec{AG}$交於E點。若FDEG面積為15，則△ABC的面積為何？

(A)84 (B) 90 (C) 100 (D)108。



1.  如圖(三)是一個三角柱密閉容器，其底面是一個直角三角形，內部裝有水，且△*DEF*放在水平桌面上。已知＝8公分，＝6公分，∠*BAC*＝90°，＝12公分，水的高度為9公分，若不計容器的厚度，將此容器旋轉，使得矩形*ACFD*放在水平桌面上，如圖(四)所示，則此時水的高度為多少公分？

圖(三) 圖(四)

 (A)3.5 (B) 4 (C) 4.5 (D)6。



1. 如圖為長和寬都是10*cm*，厚為5*cm*的長方體物件，中間打了一個直徑為4*cm*的圓孔，求此立體圖形的表面積為多少*cm*2？

(A) 400－8π (B) 400＋12π (C) 400＋32π (D) 600＋12π



1. 正△*ABC*中，*D*為上一點，若△*ADE*為正三角形，且∠*ADC*＝100°，則

∠*DEC*的度數為何？(A)35° (B)30° (C)25° (D)20°。

1. 直角座標平面上有一△*ABC*，已知*A*( 0 , 5 )*，B*( −3 , 1 )*，C*( 0 , −3 ) ，則△*ABC* 的內心座標為何？

(A) ( $-\frac{4}{3}$ , 0 ) (B) ( $-\frac{4}{3}$ , 1 ) (C) ( $\frac{4}{3}$ , 1 ) (D) ( $-\frac{3}{4}$ , 1 )

*P*

*R*

*I*

*Q*

1. 如圖，△*ABC*中，＝9，＝12，∠*BAC*＝90°，*I*為△*ABC*內切圓的圓心，*P*、*Q、R*為切點，求灰色區域面積＝？

(A) $\frac{45}{2}-\frac{27}{8}π$ (B)$ \frac{45}{2}-\frac{9}{2}π$ (C) 27$ -\frac{27}{8}π$ (D) 16$-\frac{27}{4}π$

**背面尚有試題，請翻面繼續作答！**

**三、非選擇題(共12分)計算題、證明題需寫出過程才給分(請作答於答案卷上)**

1. 已知：直角三角形三邊長為(m+3)、(m+2)、n，其中m、n為正整數，且(m+3)為斜邊。

求證：n2必為奇數 (3分)

1. 如圖，△*ABC*為正三角形，=，、相交於F點，⊥於G點。

求證：(1) △*BAD*$≅$△*ACE* (3分)

(2) $\overbar{BF}$＝2$\overbar{FG}$ (2分)

1. 如圖為正九邊形*ABCDEFGHI*的外接圓，此圓半徑為r；圖為正六邊形*JKLMNO*的外接圓，此圓半徑為R。若△*ADG*的面積＝△*JKN*的面積，則r：R的比值為何？(4分)

 

高雄市立民族國民中學109學年度第1學期三年級數學科第三次段考答案卷

三年＿＿班　座號：＿＿　姓名：＿＿＿＿＿＿＿＿

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 手寫成績 | ＋ | 讀卡成績 | ＝ | 總成績 |
|  |  |  |

**三、非選擇題(共12分)計算題、證明題需寫出過程才給分**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 已知：直角三角形三邊長為(m+3)、(m+2)、n，其中m、n為正整數，且(m+3)為斜邊。

求證：n2必為奇數 (3分) | 1. 如圖，△*ABC*為正三角形，=，、相交於F點，⊥於G點。

求證：(1) △*BAD*$≅$△*ACE* (3分)(2) $\overbar{BF}$＝2$\overbar{FG}$ (2分) |
| 1. 如圖為正九邊形*ABCDEFGHI*的外接圓，此圓半徑為r；圖為正六邊形*JKLMNO*的外接圓，此圓半徑為R。若△*ADG*的面積＝△*JKN*的面積，則r：R的比值為何？(4分)

  |

高雄市立民族國民中學109學年度第1學期三年級數學科第三次段考解答

一、基礎選擇題：每題4分、共64分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 題號 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | D | C | B | B | C | B | D | C | A | D |
| 題號 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |  |
| 答案 | A | A | C | A | B | A |

二、進階選擇題：每題3分、共24分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 題號 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |  |
| 答案 | B | D | D | B | B | D | B | A |

三、非選擇題：共12分

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 列出(m+3)2=(m+2)2+n2 得1分完整說明再得2分 共3分 | 2. 說明△*BAD*$≅$△*ACE*(SAS全等)得3分 說明∠*BFG*＝60° 得1分 說明$ \overbar{BF}$＝2$\overbar{FG}$ 得1分 |
| 3.求出△*ADG*的面積=$\frac{3\sqrt{3}}{4}r^{2}$得1分△*JKN*的面積=$\frac{\sqrt{3}}{2}R^{2}$ 得1分求出r2：R2的比值=$\frac{2}{3}得1分$求出r：R的比值=$\frac{\sqrt{6}}{3}得1分$ |