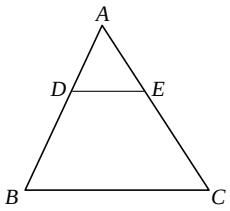
# 第二屆桃園市長盃　珠心算暨數學國際公開邀請賽

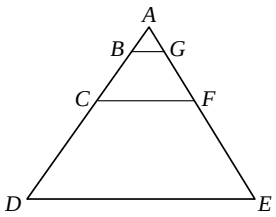
適用班級：國中九年級　　姓名：

1. (　　) 如下圖，△*ABC*中，$\overline{DE}$ // $\overline{BC}$。若$\overline{AD}$＝2，$\overline{BD}$＝3，$\overline{DE}$＝2，則$\overline{BC}$＝？



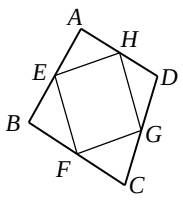

(A)3　(B)4　(C)5　(D)6

2. (　　) 如下圖，△*ADE*中，$\overline{BG}$ // $\overline{CF}$ // $\overline{DE}$，且$\overline{AB}$：$\overline{BC}$：$\overline{CD}$＝1：2：4，若$\overline{AE}$＝21，則$\overline{GF}$＝？



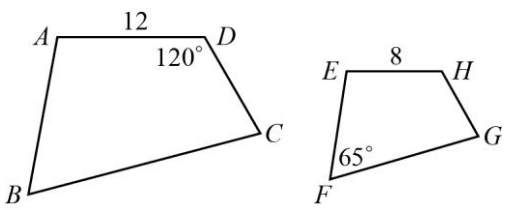

(A)3　(B)6　(C)9　(D)12

3. (　　) 如下圖，*E*、*F*、*G*、*H*分別是四邊形*ABCD*四邊的中點。若四邊形*EFGH*的周長為36，則$\overline{AC}$＋$\overline{BD}$＝？



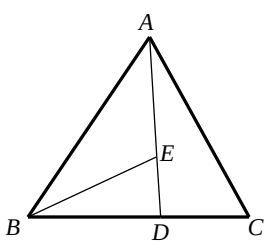

(A)36　(B)38　(C)42　(D)46

4. (　　) 如下圖，小華用影印機將四邊形*ABCD*縮小成四邊形*EFGH*，其中*A*、*B*、*C*、*D*的對應點分別為*E*、*F*、*G*、*H*，則縮小倍率為多少？



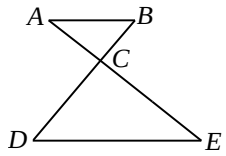

(A)$\frac{1}{2}$　(B)$\frac{2}{3}$　(C)$\frac{3}{4}$　(D)$\frac{13}{24}$

5. (　　) 如下圖，$\overline{BD}$：$\overline{CD}$＝3：2，$\overline{AE}$：$\overline{ED}$＝2：1。若△*ABE*面積為6，則△*ABC*面積為何？



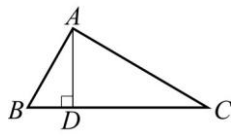

(A)15　(B)16　(C)18　(D)21

6. (　　) 如下圖，$\overline{AB}$ // $\overline{DE}$，$\overline{BC}$：$\overline{BD}$＝1：3，則△*ABC*與△*CDE*的面積比為何？



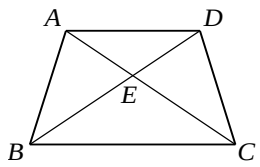

(A)1：9　(B)1：4　(C)1：3　(D)1：2

7. (　　) 如下圖，∠*BAC*＝90°，$\overline{AD}$ ⊥ $\overline{BC}$。若$\overline{BD}$＝4，$\overline{CD}$＝12，則$\overline{AB}$＝？



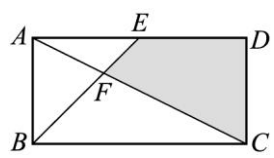

(A)$2\sqrt{15}$　(B)8　(C)$2\sqrt{17}$　(D)$6\sqrt{2}$

8. (　　) 如下圖，梯形*ABCD*之兩條對角線交於*E*點。若△*ADE*面積為8 $cm^2$，△*BEC*面積為18 $cm^2$，則△*ABE*的面積為多少$cm^2$？




(A)9　(B)12　(C)14　(D)15

9. (　　) 如下圖，長方形*ABCD*中，$\overline{AB}$＝6，$\overline{AD}$＝12，*E*為$\overline{AD}$中點，則四邊形*CDEF*的面積是多少？




(A)24　(B)27　(C)30　(D)33

10. (　　) 已知圓*O*的半徑為6公分，直線$L_1$、$L_2$、$L_3$與圓心的距離分別為5公分、6公分、7公分，則哪一條直線是圓*O*的割線？

(A)$L_1$　(B)$L_2$　(C)$L_3$　(D)三條線均不是

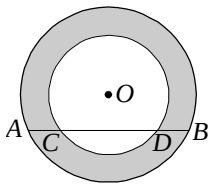
11. (　　) 已知四邊形*ABCD*有一內切圓。若$\overline{AB}$＝5，$\overline{BC}$＝*x*，$\overline{CD}$＝8，$\overline{AD}$＝*x*＋1，則*x*值為多少？

(A)5　(B)5.5　(C)6　(D)6.5

12. (　　) 有兩圓$O_1$、$O_2$，已知圓$O_1$的半徑為6，圓$O_2$的半徑為3，且兩圓相交於兩點，則下列何者不可能是$\overline{O_1O_2}$的長度？

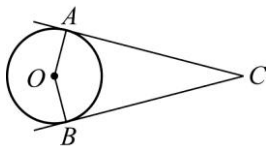
(A)3　(B)4　(C)5　(D)6

13. (　　) 如下圖，兩同心圓中，$\overline{AB}=10$，$\overline{CD}=6$，則這兩同心圓所夾的灰色區域的面積為何？



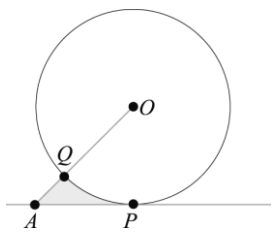

(A)10π　(B)12π　(C)15π　(D)16π

14. (　　) 如附圖，$\overline{AC}$、$\overline{BC}$ 分別切圓$O$於$A$、$B$兩點，若$\angle AOB-\angle C=122°$，則$\angle AOB=$？



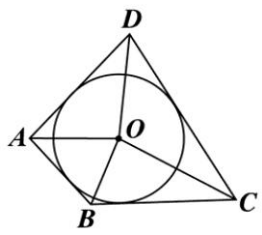

(A)58°　(B)119°　(C)125°　(D)151°

15. (　　) 如附圖，$\overline{AP}$ 切圓$O$於$P$點，$\overline{AP}=4$、$\overline{AO}=4\sqrt{2}$，求灰色部分的面積＝？



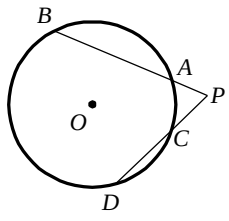

(A)8－2π　(B)8－4π　(C)16－2π　(D)16－4π

16. (　　) 如附圖，圓$O$為四邊形$ABCD$的內切圓。若$\angle AOB=70°$，$\angle COD=$？



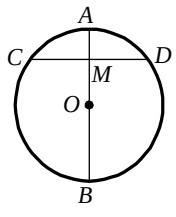

(A)110°　(B)125°　(C)140°　(D)145°

17. (　　) 如附圖，通過圓$O$外一點$P$作兩條割線，分別與圓$O$交於$A$、$B$、$C$、$D$四點。若$\overline{PA}=3$，$\overline{AB}=x$，$\overline{PC}=4$，$\overline{CD}=6$，則$x=$？



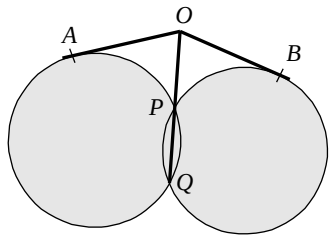

(A)$\frac{17}{3}$　(B)$\frac{19}{3}$　(C)$\frac{23}{3}$　(D)$\frac{31}{3}$

18. (　　) 如附圖，圓$O$的直徑 $\overline{AB}$ 平分弦 $\overline{CD}$ 於$M$，則$\overset{\frown}{AD}+\overset{\frown}{BC}=$？



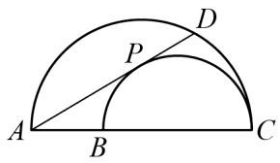

(A)150°　(B)160°　(C)180°　(D)200°

19.(　　) 如附圖，$A$、$B$ 均為切點，且 $\overline{OA}+\overline{OB}=8$。若 $P$ 恰為 $\overline{OQ}$ 中點，則 $\overline{OA}=$？



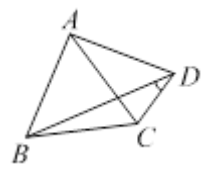

(A)$4\sqrt{2}$　(B)4　(C)2　(D)$2\sqrt{2}$

20.(　　) 如附圖，以 $\overline{AC}$、$\overline{BC}$ 為直徑的兩個半圓中，大圓的弦 $\overline{AD}$ 切小圓於 $P$ 點。若 $\overline{AC}=18$，$\overline{BC}=12$，則 $\overline{AD}=$？



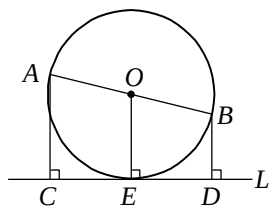

(A)$12\sqrt{3}$　(B)12　(C)$9\sqrt{3}$　(D)9

21.(　　) 如附圖，在正三角形$ABC$外有一點$D$，使得 $\overline{AD}=\overline{AC}$，則$\angle BDC$的度數為



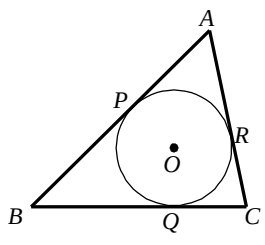

(A)15°　(B)30°　(C)45°　(D)60°

22.(　　) 如附圖，$\overline{AB}$ 為圓$O$之直徑，$\overline{CD}$ 切圓$O$於$E$點，$\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 分別垂直直線$L$於$C$、$D$兩點。若圓$O$半徑為8 cm，$\overline{CD}=10$ cm，則 $\overline{CE}$ 為多少cm？




(A)3　(B)4　(C)5　(D)6

23.(　　) 已知 $\overline{AB}$、$\overline{BC}$、$\overline{AC}$ 三邊依次分別與圓$O$相切於$P$、$Q$、$R$三點，並使 $\overline{AP}=6$，$\overline{BQ}=8$，$\overline{CR}=4$，則 $\overline{AB}+\overline{BC}-\overline{AC}=$？




(A)15　(B)16　(C)17　(D)18

24.(　　) 設兩圓半徑分別為5及17。若外公切線段長為5，則連心線長為何？

(A)10　(B)11　(C)12　(D)13

25.(　　) 已知$A$點在圓$O$的內部，且$\overline{OA}=5$公分。若過$A$點的最短弦長為8公分，則圓$O$的半徑為多少公分？

(A)$\sqrt{41}$　(B)$\sqrt{42}$　(C)$\sqrt{43}$　(D)$\sqrt{44}$

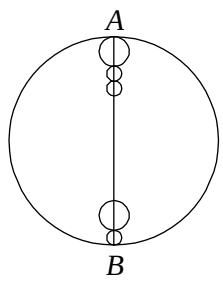
26.(　　) 已知兩圓的面積比為49：25，若兩圓外切時連心線長為30公分，則兩圓內切時連心線長為多少公分？

(A)12　(B)8　(C)5　(D)3

27.(　　) 已知圓$O$的直徑為8公分，若$A$點和$O$點在同一平面，且這兩點的距離為5公分，則$A$點的位置在何處？

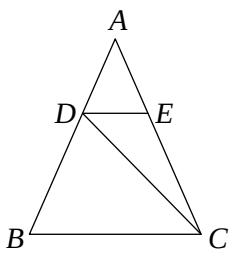
(A)圓內　(B)圓上　(C)圓外　(D)不一定

28.(　　) 在一個直徑為$\overline{AB}$的大圓內，有$a$個中圓及$b$個小圓，彼此外切，且　圓心皆落在直徑$\overline{AB}$上，最上面及最下面的中圓或小圓皆與大圓內切，如圖所示。設$b=2a$，中圓半徑是小圓半徑的2倍，且$a$個中圓與$b$個小圓的面積總和為大圓面積的$\frac{1}{32}$，則中圓的個數$a$為多少？



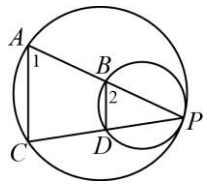

(A)8　(B)10　(C)12　(D)14

29.(　　) 如右圖，在△$ABC$中，已知$\overline{AD}<\overline{BD}$，且$\overline{DE}//\overline{BC}$，若△$CDE$的面積為6，△$ABC$的面積為25，則$\overline{AD}$：$\overline{AB}$的比值為多少？




(A) $\frac{1}{5}$　(B) $\frac{2}{5}$　(C) $\frac{3}{5}$　(D) $\frac{4}{5}$

30.(　　) 如圖，兩圓內切於$P$，若∠1＝65°，則∠2為多少？




(A)60°　(B)65°　(C)70°　(D)75°

【答案欄】

姓名：_____

| 題號 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | | | | | |
| 題號 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | | | | | |
| 題號 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 答案 | | | | | |
| 題號 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | | | | | |
| 題號 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 答案 | | | | | |
| 題號 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 答案 | | | | | |

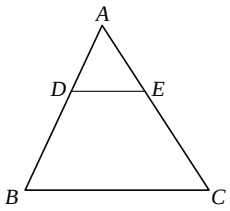
**請把你的答案寫在答案欄中，**

**沒有把答案寫在答案欄中不給分！**

# 第二屆桃園市長盃　珠心算暨數學國際公開邀請賽

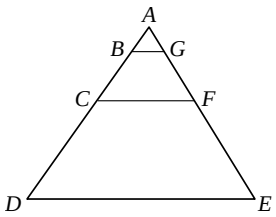
適用班級：國中九年級　　姓名：

1. (　　) 如下圖，△$ABC$中，$\overline{DE}$ // $\overline{BC}$。若$\overline{AD}$＝2，$\overline{BD}$＝3，$\overline{DE}$＝2，則$\overline{BC}$＝？



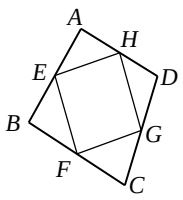

(A)3　(B)4　(C)5　(D)6

2. (　　) 如下圖，△$ADE$中，$\overline{BG}$ // $\overline{CF}$ // $\overline{DE}$，且$\overline{AB}$：$\overline{BC}$：$\overline{CD}$＝1：2：4，若$\overline{AE}$＝21，則$\overline{GF}$＝？



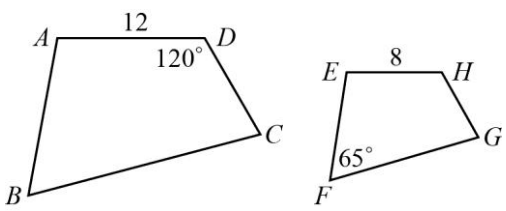

(A)3　(B)6　(C)9　(D)12

3. (　　) 如下圖，$E$、$F$、$G$、$H$分別是四邊形$ABCD$四邊的中點。若四邊形$EFGH$的周長為36，則$\overline{AC}$＋$\overline{BD}$＝？



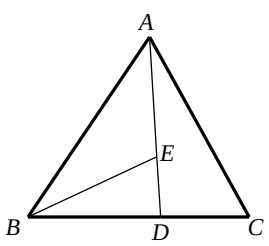

(A)36　(B)38　(C)42　(D)46

4. (　　) 如下圖，<u>小華</u>用影印機將四邊形$ABCD$縮小成四邊形$EFGH$，其中$A$、$B$、$C$、$D$的對應點分別為$E$、$F$、$G$、$H$，則縮小倍率為多少？



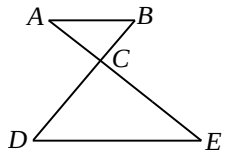

(A)$\frac{1}{2}$　(B)$\frac{2}{3}$　(C)$\frac{3}{4}$　(D)$\frac{13}{24}$

5. (　　) 如下圖，$\overline{BD}$：$\overline{CD}$＝3：2，$\overline{AE}$：$\overline{ED}$＝2：1。若△$ABE$面積為6，則△$ABC$面積為何？



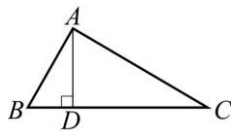

(A)15　(B)16　(C)18　(D)21

6. (　　) 如下圖，$\overline{AB}$ // $\overline{DE}$，$\overline{BC}$：$\overline{BD}$＝1：3，則△$ABC$與△$CDE$的面積比為何？



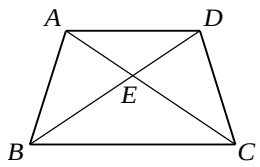

(A)1：9　(B)1：4　(C)1：3　(D)1：2

7. (　　) 如下圖，∠$BAC$＝90°，$\overline{AD}$ ⊥ $\overline{BC}$。若$\overline{BD}$＝4，$\overline{CD}$＝12，則$\overline{AB}$＝？



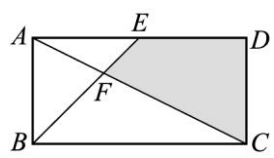

(A)$2\sqrt{15}$　(B)8　(C)$2\sqrt{17}$　(D)$6\sqrt{2}$

8. (　　) 如下圖，梯形$ABCD$之兩條對角線交於$E$點。若△$ADE$面積為8 $cm^2$，△$BEC$面積為18 $cm^2$，則△$ABE$的面積為多少$cm^2$？




(A)9　(B)12　(C)14　(D)15

9. (　　) 如下圖，長方形$ABCD$中，$\overline{AB}$＝6，$\overline{AD}$＝12，$E$為$\overline{AD}$中點，則四邊形$CDEF$的面積是多少？




(A)24　(B)27　(C)30　(D)33

10. (　　) 已知圓$O$的半徑為6公分，直線$L_1$、$L_2$、$L_3$與圓心的距離分別為5公分、6公分、7公分，則哪一條直線是圓$O$的割線？

(A)$L_1$　(B)$L_2$　(C)$L_3$　(D)三條線均不是

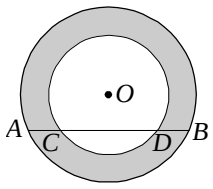
11. (　　) 已知四邊形$ABCD$有一內切圓。若$\overline{AB}$＝5，$\overline{BC}$＝$x$，$\overline{CD}$＝8，$\overline{AD}$＝$x$＋1，則$x$值為多少？

(A)5　(B)5.5　(C)6　(D)6.5

12. (　　) 有兩圓$O_1$、$O_2$，已知圓$O_1$的半徑為6，圓$O_2$的半徑為3，且兩圓相交於兩點，則下列何者<u>不可能</u>是$\overline{O_1O_2}$的長度？

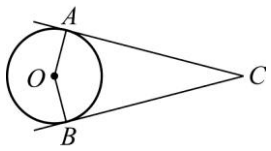
(A)3　(B)4　(C)5　(D)6

13. (　　) 如下圖，兩同心圓中，$\overline{AB}=10$，$\overline{CD}=6$，則這兩同心圓所夾的灰色區域的面積為何？



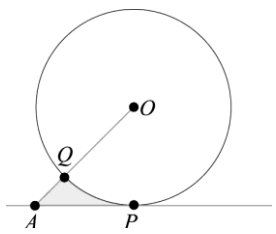

(A)10π　(B)12π　(C)15π　(D)16π

14. (　　) 如附圖，$\overline{AC}$、$\overline{BC}$ 分別切圓$O$於$A$、$B$兩點，若$\angle AOB-\angle C=122°$，則$\angle AOB=$？



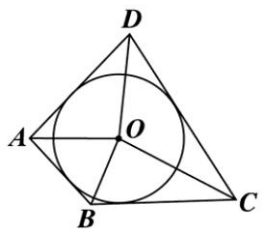

(A)58°　(B)119°　(C)125°　(D)151°

15. (　　) 如附圖，$\overline{AP}$ 切圓$O$於$P$點，$\overline{AP}=4$、$\overline{AO}=4\sqrt{2}$，求灰色部分的面積＝？



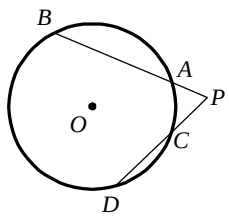

(A)8－2π　(B)8－4π　(C)16－2π　(D)16－4π

16. (　　) 如附圖，圓$O$為四邊形$ABCD$的內切圓。若$\angle AOB=70°$，$\angle COD=$？



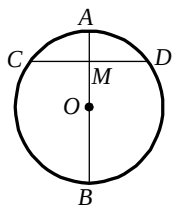

(A)110°　(B)125°　(C)140°　(D)145°

17. (　　) 如附圖，通過圓$O$外一點$P$作兩條割線，分別與圓$O$交於$A$、$B$、$C$、$D$四點。若$\overline{PA}=3$，$\overline{AB}=x$，$\overline{PC}=4$，$\overline{CD}=6$，則$x=$？



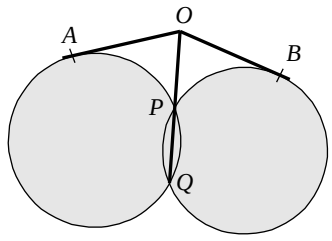

(A)$\frac{17}{3}$　(B)$\frac{19}{3}$　(C)$\frac{23}{3}$　(D)$\frac{31}{3}$

18. (　　) 如附圖，圓$O$的直徑 $\overline{AB}$ 平分弦 $\overline{CD}$ 於$M$，則$\overset{\frown}{AD}+\overset{\frown}{BC}=$？



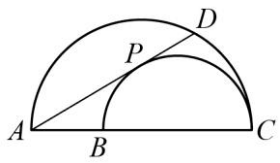

(A)150°　(B)160°　(C)180°　(D)200°

19.(　　) 如附圖，$A$、$B$ 均為切點，且 $\overline{OA}+\overline{OB}=8$。若 $P$ 恰為 $\overline{OQ}$ 中點，則 $\overline{OA}=$？



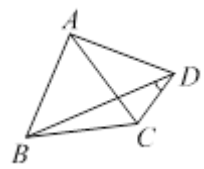

(A)$4\sqrt{2}$　(B)4　(C)2　(D)$2\sqrt{2}$

20.(　　) 如附圖，以 $\overline{AC}$、$\overline{BC}$ 為直徑的兩個半圓中，大圓的弦 $\overline{AD}$ 切小圓於 $P$ 點。若 $\overline{AC}=18$，$\overline{BC}=12$，則 $\overline{AD}=$？



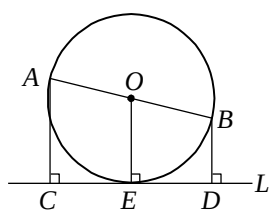

(A)$12\sqrt{3}$　(B)12　(C)$9\sqrt{3}$　(D)9

21.(　　) 如附圖，在正三角形$ABC$外有一點$D$，使得 $\overline{AD}=\overline{AC}$，則$\angle BDC$的度數為



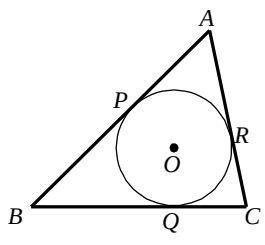

(A)15°　(B)30°　(C)45°　(D)60°

22.(　　) 如附圖，$\overline{AB}$ 為圓$O$之直徑，$\overline{CD}$ 切圓$O$於$E$點，$\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 分別垂直直線$L$於$C$、$D$兩點。若圓$O$半徑為8 cm，$\overline{CD}=10$ cm，則 $\overline{CE}$ 為多少cm？




(A)3　(B)4　(C)5　(D)6

23.(　　) 已知 $\overline{AB}$、$\overline{BC}$、$\overline{AC}$ 三邊依次分別與圓$O$相切於$P$、$Q$、$R$三點，並使 $\overline{AP}=6$，$\overline{BQ}=8$，$\overline{CR}=4$，則 $\overline{AB}+\overline{BC}-\overline{AC}=$？




(A)15　(B)16　(C)17　(D)18

24.(　　) 設兩圓半徑分別為5及17。若外公切線段長為5，則連心線長為何？

(A)10　(B)11　(C)12　(D)13

25.(　　) 已知$A$點在圓$O$的內部，且$\overline{OA}=5$公分。若過$A$點的最短弦長為8公分，則圓$O$的半徑為多少公分？

(A)$\sqrt{41}$　(B)$\sqrt{42}$　(C)$\sqrt{43}$　(D)$\sqrt{44}$

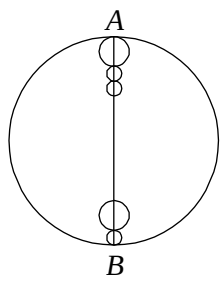
26.(　　) 已知兩圓的面積比為49：25，若兩圓外切時連心線長為30公分，則兩圓內切時連心線長為多少公分？

(A)12　(B)8　(C)5　(D)3

27.(　　) 已知圓$O$的直徑為8公分，若$A$點和$O$點在同一平面，且這兩點的距離為5公分，則$A$點的位置在何處？

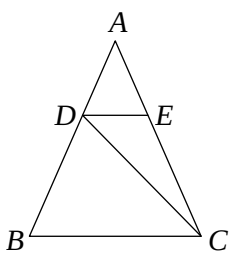
(A)圓內　(B)圓上　(C)圓外　(D)不一定

28.(　　) 在一個直徑為$\overline{AB}$的大圓內，有$a$個中圓及$b$個小圓，彼此外切，且　圓心皆落在直徑$\overline{AB}$上，最上面及最下面的中圓或小圓皆與大圓內切，如圖所示。設$b=2a$，中圓半徑是小圓半徑的2倍，且$a$個中圓與$b$個小圓的面積總和為大圓面積的$\frac{1}{32}$，則中圓的個數$a$為多少？



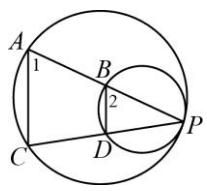

(A)8　(B)10　(C)12　(D)14

29.(　　) 如右圖，在△$ABC$中，已知$\overline{AD}<\overline{BD}$，且$\overline{DE}//\overline{BC}$，若△$CDE$的面積為6，△$ABC$的面積為25，則$\overline{AD}$：$\overline{AB}$的比值為多少？




(A) $\frac{1}{5}$　(B) $\frac{2}{5}$　(C) $\frac{3}{5}$　(D) $\frac{4}{5}$

30.(　　) 如圖，兩圓內切於$P$，若∠1＝65°，則∠2為多少？




(A)60°　(B)65°　(C)70°　(D)75°

【答案欄】

姓名：_____

| 題號 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | C | B | A | B | A |
| 題號 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | B | B | B | C | A |
| 題號 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 答案 | C | A | D | D | A |
| 題號 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | A | D | C | B | C |
| 題號 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 答案 | B | C | B | D | A |
| 題號 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 答案 | C | C | C | B | B |

**請把你的答案寫在答案欄中，**

**沒有把答案寫在答案欄中不給分！**