數學領域數學科 九上 補考題庫

一、單一選擇題 （每題 5 分，共 100 分）

1.( ) 有一個鐘擺的擺長為 9 公分，鐘擺從最左端擺到最右端，經過的面積為 18π 平方公分，則鐘擺在最左端與在最右端所夾的角度是多少度？ （A）120° （B）100° （C）80° （D）60°。

解析：$\dfrac{18\pi}{9\times9\times\pi}=\dfrac{2}{9}$，$360^\circ\times\dfrac{2}{9}=80^\circ$

答案：(C)

2.( ) 已知圓 O 半徑為 6，且圓心 O 是原點，則點 $(-3，-5)$ 在何處？ (A)圓 O 內 (B)圓 O 上 (C)圓 O 外 (D)不能確定。

解析：$\sqrt{3^2+5^2}=\sqrt{34}<6=\sqrt{36}$

故點 $(-3，-5)$ 在圓 O 內

答案：(A)

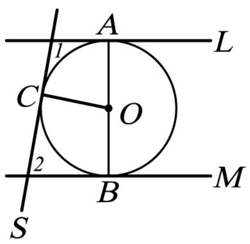
3.( ) 已知圓 O 的半徑為 8，且圓心 O 為坐標平面上的原點，則點 $A(-5，12)$ 在下列哪個位置上？ (A)圓 O 內 (B)圓 O 上 (C)圓 O 外 (D)不一定。

解析：∵原點至點 $A(-5，12)$ 之距離$=\sqrt{5^2+12^2}=13$

∵圓 O 的半徑為 $8<13$ ∴點 A 在圓 O 外

答案：(C)

4.( ) 如圖，L、M、S 均為圓 O 的切線，A、B、C 皆為其切點，若 $\angle1=100^\circ$，且 $\overline{AB}$ 為直徑，則下列何者錯誤？

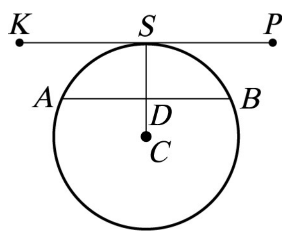


(A) $\angle AOC=80^\circ$ (B) $\angle2=100^\circ$ (C) $\angle BOC=100^\circ$ (D) $L\,//\,M$。

解析：(B) $\angle2=80^\circ$

答案：(B)

5.( ) 如圖，有一直線上有兩點 K、P，該直線與圓 C 切於一點 S，若 $\angle BDC=90^\circ$，此時 $\overline{AD}=m\times\overline{AB}$，則 $m=$？

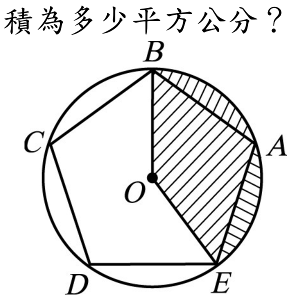


(A) $\dfrac{1}{2}$ (B) $\dfrac{1}{3}$ (C) $\dfrac{2}{3}$ (D) $\dfrac{3}{5}$。

解析：∵$\angle BDC=90^\circ$ ∴$\overline{CD}$ 為 $\overline{AB}$ 之弦心距 ∴$\overline{AD}=\dfrac{1}{2}\overline{AB}$，即 $m=\dfrac{1}{2}$

答案：(A)

6.( ) 如圖，$ABCDE$ 是圓 O 的內接正五邊形，圓 O 的半徑為 20 公分，則 $\overset{\frown}{BAE}$、$\overline{OB}$、$\overline{OE}$ 共同圍成的斜線扇形區域面積為多少平方公分？



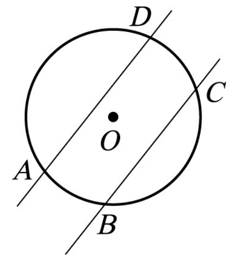
(A) 80π (B) 160π (C) 240π (D) 336π。

解析：∵斜線扇形區域面積占整個圓的 $\dfrac{2}{5}$

∴斜線扇形區域面積$=\pi\times20^2\times\dfrac{2}{5}=160\pi$（平方公分）

答案：(B)

7.( ) 如圖，直線 AD 和直線 BC 是圓 O 中互相平行的兩條割線，若 $\overset{\frown}{AB}=36^\circ$，則 $\overset{\frown}{CD}=$？

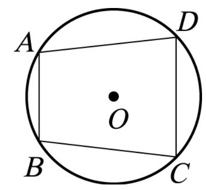


(A) 18° (B) 36° (C) 54° (D) 72°。

解析：∵平行兩條割線所截之弧度相等 ∴$\overset{\frown}{CD}=36^\circ$

答案：(B)

8.( ) 如圖，A、B、C、D 是圓 O 上任意四點，將這四點連成一個四邊形，則 $\angle A$ 和 $\angle C$ 之間必有下列何種關係？

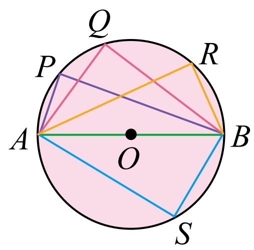


(A) $\angle A+\angle C=180^\circ$ (B) $\angle A+\angle C=90^\circ$ (C) $\angle A-\angle C=90^\circ$ (D) $\angle A=2\angle C$。

解析：圓內接四邊形之對角互補

答案：(A)

9.( ) 如圖，$\overline{AB}$ 為圓 O 的直徑，P、Q、R、S 為圓上相異四點，則下列敘述何者正確？



(A) $\angle APB$ 為銳角 (B) $\angle AQB$ 為直角 (C) $\angle ARB$ 為鈍角 (D) $\angle ASB<\angle ARB$。

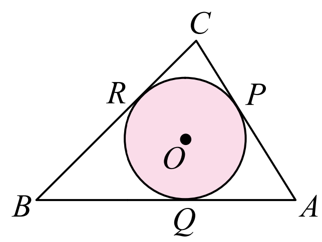
解析：∵半圓所對的圓周角皆為直角

∴$\angle APB=\angle AQB=\angle ARB=\angle ASB=90^\circ$

故選(B)

答案：(B)

10.( ) 如圖，$\triangle ABC$ 的三邊分別與圓 O 切於 P、Q、R 三點，若 $\overline{AP}=3$，$\overline{BQ}=4$，$\overline{CR}=2$，則 $\overline{AB}+\overline{BC}$ 的值為何？



(A) 9 (B) 11 (C) 13 (D) 15。

解析：由「圓外一點到圓的兩切線段長相等」的性質可知

$\overline{AP}=\overline{AQ}=3$，$\overline{BQ}=\overline{BR}=4$，$\overline{CR}=\overline{CP}=2$

∵$\overline{AB}=\overline{AQ}+\overline{BQ}=3+4=7$

$\overline{BC}=\overline{BR}+\overline{CR}=4+2=6$

∴$\overline{AB}+\overline{BC}=7+6=13$，故選(C)

答案：(C)

11.( ) 已知：如圖，四邊形 $ABFG$ 與四邊形 $ACDE$ 均為

正方形

求證：$\overline{BE}=\overline{GC}$

證明：在△BAE 與△GAC 中

∵四邊形 $ABFG$、$ACDE$ 均為正方形

∴$\overline{AB}=\overline{AG}$……①　$\overline{AE}=\overline{AC}$……②

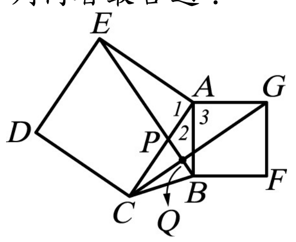
又∠1＝∠3＝90°

∴∠1＋∠2＝∠3＋∠2　故∠BAE＝∠GAC……③

由①、②、③式知△BAE≅△GAC（＿＿甲＿＿全等性質）

∴$\overline{BE}=\overline{GC}$

請問空格甲中填入下列何者最合適？



（A）SAS　（B）ASA　（C）AAS　（D）RHS。

答案：（A）

12.(　) 下列哪些敘述不能證明△ABC≅△DEF？　（A）$\overline{AB}=\overline{DE}$，∠$A$＝∠$D$，∠$B$＝∠$E$　（B）$\overline{AB}=\overline{DE}$，$\overline{AC}=\overline{DF}$，∠$A$＝∠$D$　（C）$\overline{AB}=\overline{DE}$，$\overline{BC}=\overline{EF}$，$\overline{AC}=\overline{DF}$　（D）$\overline{AB}=\overline{DE}$，$\overline{AC}=\overline{DF}$，∠$B$＝∠$E$。

解析：（D）SSA 不一定全等

答案：（D）

13.(　) 已知：如圖，$\overline{AB}=\overline{CD}$，$\overline{AC}=\overline{DB}$。

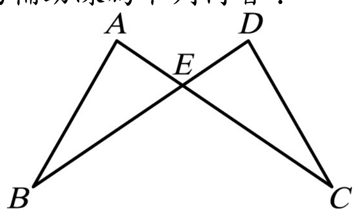
求證：∠ABD＝∠DCA

證明：連接輔助線＿＿＿

∵$\overline{AB}=\overline{CD}$，$\overline{AD}=\overline{AD}$，$\overline{AC}=\overline{DB}$

∴△ABD≅△DCA，故∠ABD＝∠DCA

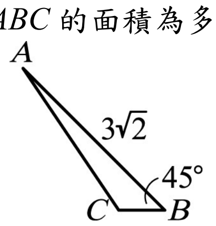
請問題目中所連的輔助線為下列何者？



（A）$\overline{AD}$　（B）$\overline{BC}$　（C）過 E 點作 $\overline{BC}$ 的垂線　（D）不需連接輔助線即可證明。

答案：（A）

14.(　) 如圖，在△ABC 中，已知∠B＝45°，$\overline{AB}=3\sqrt{2}$，$\overline{BC}=1$，則△ABC 的面積為多少平方單位？



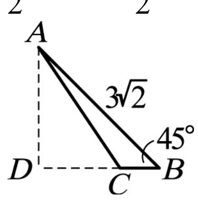
（A）1　（B）2　（C）$\frac{3}{2}$　（D）3。

解析：如圖

∵△ADB 為等腰直角三角形

∴$\overline{AD}=\frac{\overline{AB}}{\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=3$

∴△ABC 面積＝$\frac{1}{2}$x1x3＝$\frac{3}{2}$（平方單位）



答案：（C）

15.(　) 若 n 是正整數，則下列哪一個式子所代表的數一定是偶數？　（A）$n+3$　（B）$2n+1$　（C）$3n+2$　（D）n^2+n。

解析：（A）奇、偶數都有可能

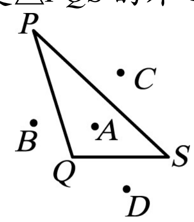
（B）奇數

（C）奇、偶數都有可能

（D）$n^2+n=n(n+1)$，若 n 為奇數，則 $n(n+1)$ 為偶數；若 n 為偶數，則 $n(n+1)$ 為偶數

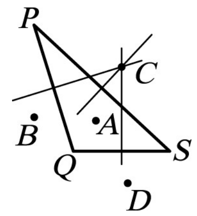
答案：（D）

16.(　) 如圖，△PQS 是一個鈍角三角形，則 A、B、C、D 何者最有可能是△PQS 的外心？



（A）A　（B）B　（C）C　（D）D。

解析：如圖，分別作各邊的中垂線，得知外心可能為 C



答案：（C）

17.(　) 下列敘述何者錯誤？　（A）任一長方形一定有一個外接圓　（B）對同弧的圓周角度數等於弦切角的度數　（C）任一三角形的外心一定在三角形的外部　（D）一圓中若兩弦等長，則其弦心距相等。

解析：銳角三角形 ⇒ 外心在內部

鈍角三角形 ⇒ 外心在外部

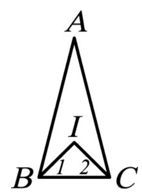
直角三角形 ⇒ 外心在斜邊中點

故選（C）

答案：（C）

18.(　) △ABC 中，I 為內心，若∠BIC＝103°，則∠A＝？　（A）24°　（B）25°　（C）26°　（D）30°。

解析：如圖，∠1＋∠2＝180°－103°＝77°，則∠A＝180°－77°x2＝26°



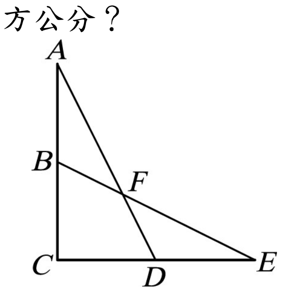
答案：（C）

19.(　) 已知△ABC 中，$\overline{AB}=\overline{AC}$，∠$ABC$＝48°，若 I 是△ABC 的內心，則∠BIC＝？　（A）132°　（B）134°　（C）136°　（D）138°。

解析：∠BIC＝90°＋$\frac{1}{2}$∠A＝90°＋$\frac{1}{2}$x84°＝132°

答案：（A）

20.(　) 如圖，B 為 $\overline{AC}$ 中點，D 為 $\overline{CE}$ 中點，四邊形 $ACEF$ 的面積為 56 平方公分，則四邊形 $BCDF$ 的面積為多少平方公分？



（A）28　（B）24　（C）16　（D）12。

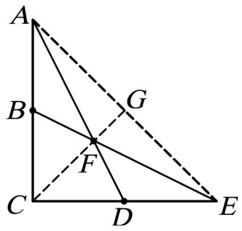
解析：如圖，連接 $\overline{AE}$、作 $\overrightarrow{CF}$ 交 $\overline{AE}$ 於 G 點

∵B、D 分別為 $\overline{AC}$、$\overline{CE}$ 中點

∴F 為△ACE 之重心，故將△ACE 分成六塊等面積之三角形

$\therefore$四邊形 $BCDF$ 面積$=\dfrac{1}{2}$四邊形 $ACEF$ 面積$=\dfrac{1}{2}\times 56$

$=28$（平方公分）



答案：（A）