

臺中市立西苑高中(國中部)113 學年度第 1 學期國三 學期補考題庫

科目		數學科	班級		座號	姓名		成績
用卷班級		三年級			作答類型	<input type="checkbox"/> 手寫卷/ <input checked="" type="checkbox"/> 答案卡		

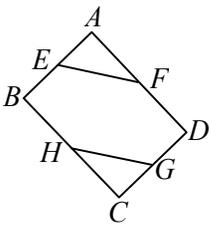
1. (C)同一平面上，一圓的直徑為 6 公分，有一點 P 與圓心距離為 $\sqrt{10}$ 公分，則下列何者為 P 點在圓 O 上的位置關係？

- (A)圓內 (B)圓上 (C)圓外 (D)無法判斷

2. (B)已知一矩形的長為 12 公分、寬為 9 公分，今將寬增加 6 公分，則長應增加多少公分才能使得新矩形與原矩形相似？

- (A)6 (B)8 (C)10 (D)12

3. (C)如圖， E 、 F 、 G 、 H 分別為四邊形 $ABCD$ 四邊 \overline{AB} 、 \overline{AD} 、 \overline{CD} 、 \overline{BC} 的中點，若 $\overline{EF} = 2$ ，則 $\overline{HG} = ?$



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

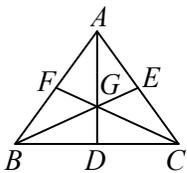
4. (D)小宏家中有一老舊長方形水塔，其長為 3 公尺、寬為 2.5 公尺、高為 1.5 公尺。現在想依照原有長寬高的比例擴建一新水塔。若新水塔的長比原來的多了 0.6 公尺，則下列關於新水塔的敘述哪一個是正確的？

- (A)高為 2.4 公尺 (B)高為 2 公尺
(C)寬為 3.1 公尺 (D)寬為 3 公尺

5. (B)設圓 O 內部一點 P ，若過 P 點的最短弦長為 12，過 P 點的最長弦長為 20，則 $\overline{OP} = ?$

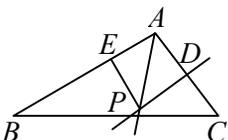
- (A)9 (B)8 (C)7 (D)6

6. (D)如圖， $\triangle ABC$ 的三中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 相交於 G 點，若 $\overline{AG} = 20$ ， $\overline{EG} = 12$ ， $\overline{CG} = 24$ ，則 $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF}$ 為多少？



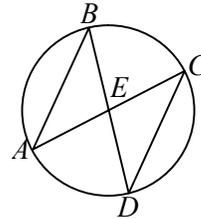
- (A)56 (B)66 (C)90 (D)102

7. (C)如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 的角平分線 \overrightarrow{AP} 與 \overline{AC} 的中垂線 \overrightarrow{PD} 交於 P 點，過 P 點作 $\overline{PE} \perp \overline{AB}$ 於 E 點，則下列何者正確？



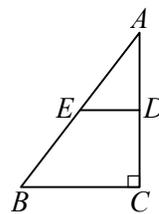
- (A) $\overline{PE} \parallel \overline{AC}$ (B) $\overline{AC} = 2 \overline{PE}$
(C) $\angle APD = \angle APE$ (D) $\angle DAP = \angle B$

8. (B)如圖， \overline{AC} 與 \overline{BD} 相交於 E 點，且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\angle CED = 104^\circ$ ，則 $\angle ABD = ?$



- (A) 32° (B) 38° (C) 52° (D) 76°

9. (C)如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， D 、 E 分別為 \overline{AC} 、 \overline{AB} 的中點，若 $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{AC} = 16$ ，則 $\overline{DE} = ?$

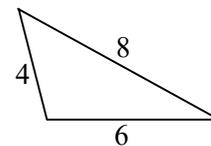


- (A)4 (B)5 (C)6 (D)7

10. (D)包賺錢公司原有員工若干人，已知行政人員、業務人員與研發專員的人數比為 3 : 8 : 6，最近新進 5 個行政人員與 10 個研發專員，有 10 個業務人員辭職，結果人數比變成 2 : 3 : 4，則目前包賺錢公司有多少位員工？

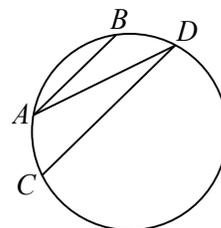
- (A)80 人 (B)120 人 (C)85 人 (D)90 人

11. (D)下列哪一個選項中的三角形與下圖的三角形相似？



- (A)邊長為 3、4、5 的三角形
(B)邊長為 3、3、4 的三角形
(C)邊長為 5、5、5 的三角形
(D)邊長為 2、3、4 的三角形

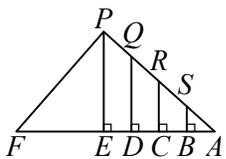
12. (C)如圖， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 $\angle BAD = 18^\circ$ ，則 $\widehat{AC} = ?$



- (A) 18° (B) 24° (C) 36° (D) 54°

13. (D)如圖， S 、 R 、 Q 在 \overline{AP} 上， B 、 C 、 D 、 E 在 \overline{AF} 上，其中 \overline{BS} 、 \overline{CR} 、 \overline{DQ} 、 \overline{PE} 皆垂直於 \overline{AF} ，且 $\overline{AB} =$

$\overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 。若 $\overline{PE} = 2$ ，則 $\overline{BS} + \overline{CR}$ 的長為多少？



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

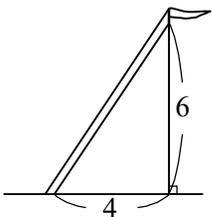
14. (D)下列有關相似形的敘述，何者正確？

- (A)對應角皆相等的兩個六邊形必相似
(B)任意兩個平行四邊形必相似
(C)任意兩個等腰三角形必相似
(D)任意兩個三角形對應邊成比例必相似

15. (B)下列哪一個二次函數的圖形完全在 x 軸上方？

- (A) $y = 3(x-2)^2 - 8$
(B) $y = 3(x-2)^2 + 8$
(C) $y = -3(x-2)^2 - 8$
(D) $y = -3(x-2)^2 + 8$

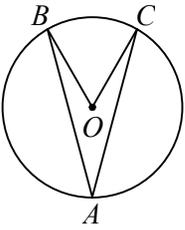
16. (D)一旗杆高 6 公尺，中午過後不久，其影長為 4 公尺。若同一時間，旗杆上方插了一面旗子，旗子高出旗杆頂 50 公分，如圖所示，則旗子的影長為多少公尺？



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

17. (B)小宣設計了代表勝利的班級徽章，如圖，它是一個

圓形， O 點為圓心，且整個徽章是線對稱圖形，若 $\widehat{BC} = 60^\circ$ ，則 $\angle ACO = ?$

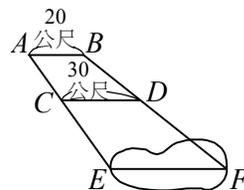


- (A) 10° (B) 15° (C) 20° (D)條件不足，無法求得

18. (A)已知 $\triangle ABC$ 的三內角平分線交於 P 點，則關於 P 點的敘述何者正確？

- (A) P 點到 $\triangle ABC$ 的三邊等距離
(B) P 點到 $\triangle ABC$ 的三頂點等距離
(C) P 點到 $\triangle ABC$ 的三邊中點等距離
(D) P 點到 $\triangle ABC$ 的三高等距離

19. (B)如圖，阿如設計了兩個梯形 $ACDB$ 和 $CEFD$ 來測量湖泊寬(即 \overline{EF} 長)，已知 $\overline{AB} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{EF}$ ，若 $\overline{AB} = 20$ 公尺， $\overline{CD} = 30$ 公尺， $\overline{AC} : \overline{CE} = 2 : 3$ ，則 \overline{EF} 長多少公尺？

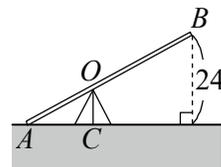


- (A) 40 (B) 45 (C) 50 (D) 60

20. (C)若一圓的面積為 36π 平方公分，則下列何者不可能是此圓的弦長？

- (A) 10 公分 (B) 9 公分 (C) 13 公分 (D) 7 公分

21. (A)如圖，水平桌面上有一個不等臂天平，已知 O 點為天平的支點， A 、 B 為兩端點，且 $\overline{AO} = 18$ 公分， $\overline{BO} = 27$ 公分，將 A 點按於桌面時， B 點離桌面為 24 公分，現在若將 B 點按於桌面，則 A 點距離桌面多少公分？

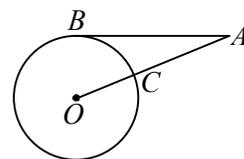


- (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 24

22. (A)等腰 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{BG} = 4$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積是多少？

- (A) 36 (B) $18\sqrt{2}$ (C) 16 (D) $32\sqrt{2}$

23. (B)如圖， \overline{AB} 切圓 O 於 B ， \overline{AO} 交圓 O 於 C ，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{AC} = 8$ ，則圓 O 的面積為多少？



- (A) 100π (B) 25π (C) 16π (D) 9π

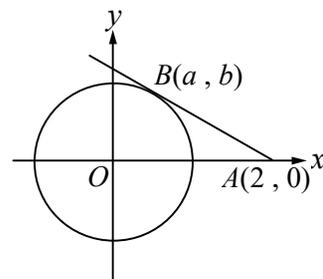
24. (C)已知二次函數 $y = a(x - \frac{1}{2})^2 + \frac{125}{4}$ 的圖形與 x 軸交於 $A(-2, 0)$ 、 $B(b, 0)$ 兩點，則 $b = ?$

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

25. (B)三角形 ABC 三邊和為 66 公分， $\overline{AB} : \overline{BC} = 4 : 5$ ， $\overline{BC} : \overline{CA} = 2 : 3$ ，則三角形 ABC 的最長邊為多少？

- (A) 28 公分 (B) 30 公分
(C) 40 公分 (D) 32 公分

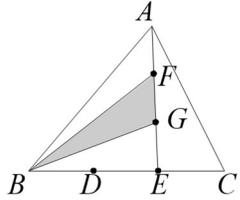
26. (D)如圖，坐標平面上，原點為圓 O 的圓心，圓 O 的半徑為 1，自 A 點 $(2, 0)$ 作圓 O 的切線，切點為 $B(a, b)$ ，則 $a^2 + b^2 = ?$



- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

27. (B)如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 D 、 E 三等分 \overline{BC} ， F 、 G 三

等分 \overline{AE} ， $\triangle ABC$ 的面積為 48，則 $\triangle BFG$ 的面積為何？



- (A)12 (B) $\frac{32}{3}$ (C)10 (D) $\frac{28}{3}$

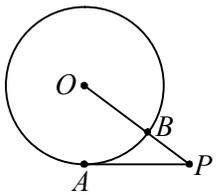
28. (D) 已知兩數的和為 10，若設其中一數為 x ，兩數的平方和為 y ，則依題意可列出下列哪一個二次函數？

- (A) $x^2 + y^2 = 10^2$
 (B) $y = x^2 + 10^2$
 (C) $y = x^2 + (x + 10)^2$
 (D) $y = x^2 + (10 - x)^2$

29. (C) 已知四邊形 $ABCD$ 與四邊形 $PQRS$ 相似，且 A 、 B 、 C 、 D 四點的對應點為 P 、 Q 、 R 、 S 。若 $\overline{AB} : \overline{BC} :$

$\overline{CD} : \overline{DA} = 12 : 9 : 8 : 6$ ， \overline{PQ} 與 \overline{RS} 相差 16 公分，則四邊形 $PQRS$ 的周長為多少公分？
 (A)70 (B)100 (C)140 (D)210

30. (B) 如圖， \overline{PA} 切圓 O 於 A 點，且 \overline{OP} 交圓 O 於 B 點，若 $\overline{PA} = 16$ ， $\overline{OB} = 12$ ，則 $\overline{PB} = ?$



- (A)12 (B)8 (C)6 (D)4

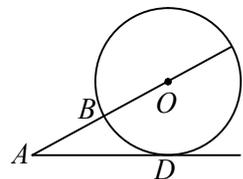
31. (B) 坐標平面上，有 $A(1, 1)$ 、 $B(5, 1)$ 、 $C(1, 4)$ 三點，則 $\triangle ABC$ 的內心坐標為何？

- (A)(1, 1) (B)(2, 2) (C)(3, 3) (D)(4, 4)

32. (A) 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $A'B'C'D'$ ，其中 $\overline{A'B'}$ 、 $\overline{B'C'}$ 分別為 \overline{AB} 、 \overline{BC} 的對應邊，若 $3\overline{AB} = 2\overline{A'B'}$ ， $\overline{BC} = 12$ ，則 $\overline{B'C'} = ?$

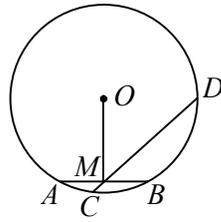
- (A)18 (B)12 (C)8 (D)6

33. (A) 如圖， \overline{AD} 切圓 O 於 D ，已知圓 O 的半徑為 8， $\overline{AB} = 9$ ，若有一點 Q 與圓心 O 的距離剛好等於 $\overline{AD} - \overline{AB}$ ，則 Q 點的位置應為下列何者？



- (A)圓內 (B)圓外 (C)圓上 (D)無法確定

34. (D) 如圖， \overline{OM} 為 \overline{AB} 的弦心距，若 $\overline{OM} = 15$ ， $\overline{AB} = 16$ ，且 \overline{CD} 為過 M 點的弦，則下列何者不可能為 \overline{CD} 的長度？



- (A)32 (B)30 (C)17 (D)15

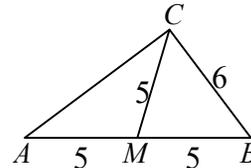
35. (D) 下列敘述哪一項不正確？

- (A)通過圓心的弦叫作直徑
 (B)直徑是最長的弦
 (C)垂直於弦的直徑必平分此弦
 (D)半徑是弦

36. (A) 坐標平面上，直線 $5x + 12y = 60$ 交 x 軸於 A 點，交 y 軸於 B 點，設 O 為原點， I 點為 $\triangle AOB$ 的內心，則 $\triangle BIO$ 的面積為多少？

- (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

37. (A) 如圖， $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5$ ，且 $\overline{BC} = 6$ ，則 $\triangle ABC$ 之面積為多少？



- (A)24 (B)25 (C)30 (D)48

38. (B) 已知圓 O 的半徑為 $\sqrt{23}$ ， O 點的坐標為 $(-2, 3)$ ，直線 L 方程式為 $y = -1$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) L 為圓 O 的切線
 (B) L 為圓 O 的割線
 (C) L 與圓 O 不相交
 (D)無法確定 L 與圓 O 的位置關係

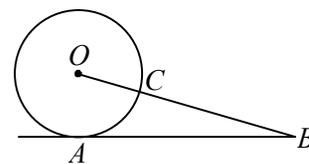
39. (B) 有三個正整數的比為 $8 : 12 : 15$ ，且它們的最小公倍數為 480，則此三數的和 = ？

- (A)120 (B)140 (C)160 (D)180

40. (D) $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{AC} = 25$ ，則 $\triangle AGC$ 的面積是多少？

- (A)75 (B) $\frac{175}{3}$ (C)56 (D)28

41. (A) 如圖，直線 AB 為圓 O 的切線， A 為切點，已知圓 O 的半徑為 7， $\overline{AB} = 24$ ，則 $\overline{BC} = ?$



- (A)18 (B)17 (C)16 (D)15

42. (B) 一個斜坡長 70 公尺，它的高為 5 公尺，把重物從斜坡起點推到斜坡上 20 公尺處停下來，則停下來之地點高度為多少公尺？

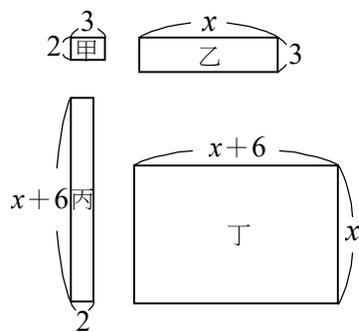
- (A) $\frac{4}{17}$ (B) $\frac{3}{17}$ (C) $\frac{2}{17}$ (D) $\frac{1}{12}$

43. (D) 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ，其中 $\angle H$ 為 $\angle D$ 的對應角，若 $\angle A + \angle B = 170^\circ$ ， $\angle C = 65^\circ$ ，則下列何

者正確？

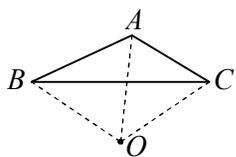
- (A) $\angle D = 115^\circ$ (B) $\angle E = 85^\circ$
 (C) $\angle F = 95^\circ$ (D) $\angle H = 125^\circ$

44. (D) 如圖，有甲、乙、丙、丁四個長方形，且此四個長方形可以拼成一個與長方形甲相似的大長方形，則 $x = ?$



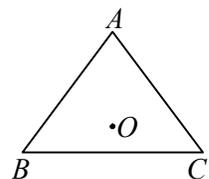
- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

45. (B) 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle ABC = 25^\circ$ ， $\angle ACB = 31^\circ$ ，則 $\angle BAO = ?$



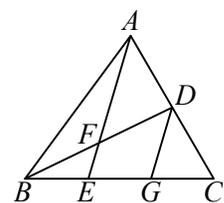
- (A) 56° (B) 59° (C) 60° (D) 65°

46. (A) 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ，則 $\overline{OA} = ?$



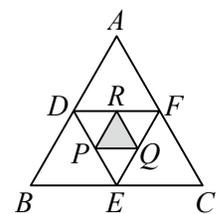
- (A) $\frac{25}{4}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) $\frac{25}{9}$ (D) $\frac{5}{3}$

47. (C) 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，已知 D 為 \overline{AC} 中點， F 為 \overline{BD} 中點， $\overline{DG} \parallel \overline{AE}$ ，若 $\overline{BC} = 18$ ，則 $\overline{EG} = ?$



- (A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 9

48. (C) 如圖， D 、 E 、 F 為 $\triangle ABC$ 三邊的中點， P 、 Q 、 R 為 $\triangle DEF$ 三邊的中點。若 $\triangle PQR$ 的面積為 3，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少？



- (A) 27 (B) 36 (C) 48 (D) 60

49. (D) 若 a 為正整數，則下列哪一個式子所表示的數一定為 8 的倍數？

- (A) $(a+1)^2 - a^2$ (B) $(a+2)^2 - a^2$
 (C) $(a+3)^2 - a^2$ (D) $(a+4)^2 - a^2$

50. (D) 已知二次函數 $y = 2x^2 + c$ 的圖形通過 $(2, 7)$ ，則最低點為下列何者？

- (A) $(0, 5)$ (B) $(0, 3)$ (C) $(0, 1)$ (D) $(0, -1)$