

REG-TTC-2425-ASM-SET 2-MATH

建議題解

多項選擇題

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

1. D

$$\angle APB = \angle CPB = 34^\circ$$

$$\angle OAP = 90^\circ$$

$$\angle AOB = 90^\circ + 34^\circ = 124^\circ$$

$$\angle OAB = \angle ABP = \frac{180^\circ - 124^\circ}{2} = 28^\circ$$

2. D

$$\angle BQO = \angle AQO = 43^\circ$$

$$\angle ORB = \angle ORC = 32^\circ$$

$$\angle QOR = 180^\circ - 43^\circ - 32^\circ = 105^\circ$$

3. D

$$\angle POE = \angle QOE$$

$$\angle QOD = \angle ROD$$

$$\angle POR = 2(\angle QOE + \angle QOD) = 2x$$

$$\angle OPA = \angle ORA = 90^\circ$$

$$y + 2x + 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2x + y = 180^\circ$$

4. A

$$\angle BCA = 90^\circ \text{ 及 } \angle CBA = 180^\circ - 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$$

$$\angle OBC = \frac{48^\circ}{2} = 24^\circ$$

$$\angle BOC = 180^\circ - 90^\circ - 24^\circ = 66^\circ$$

5. A

$\angle OBD = 90^\circ$ 、 $\angle ACD = 90^\circ$ 及 $AB = AC = 4$ cm.

$\triangle OBD \sim \triangle ACD$ 及 $AC = \frac{AB}{\cos 60^\circ} = 8$ cm。

$$\begin{aligned}\frac{OB}{AC} &= \frac{BD}{CD} \\ \frac{OB}{4} &= \frac{8-4}{\sqrt{8^2-4^2}} \\ OB &= \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ cm}\end{aligned}$$

6. C

設 O 為該圓的圓心。

$$\angle OQR = \angle OSR = 90^\circ$$

$$\angle QOS = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\text{反角 } \angle QOS = 360^\circ - 130^\circ = 230^\circ$$

$$\angle QMS = \frac{\text{反角 } \angle QOS}{2} = 115^\circ$$

7. B

設 O 為該圓的圓心。

$$\angle OAP = \angle OCP = 90^\circ$$

$$\angle AOC = 360^\circ - 90^\circ - 38^\circ - 90^\circ = 142^\circ$$

$$\text{反角 } \angle AOC = 360^\circ - 142^\circ = 218^\circ$$

$$\angle ABC = \frac{\text{反角 } \angle AOC}{2} = 109^\circ$$

8. D

設 O 為圓心。

$$\angle OPB = \angle OQB = \angle OSL = \angle ORL = 90^\circ$$

$$\angle HAC = \angle HCA = \frac{108^\circ}{2} = 54^\circ \text{ 及 } \angle BCH = \angle HCA = 54^\circ$$

$$\text{在 } OQCS \text{ 中, } \angle QOS = 360^\circ - 54^\circ - 90^\circ \times 2 = 126^\circ \text{ 及 } \angle ROS = 126^\circ \times \frac{4}{4+5} = 56^\circ$$

$$\text{在 } OPHS \text{ 中, } \angle POS = 360^\circ - 108^\circ - 90^\circ \times 2 = 72^\circ$$

$$\text{在 } OPAR \text{ 中, } \angle BAK = 360^\circ - 56^\circ - 72^\circ - 90^\circ \times 2 = 52^\circ$$

9. C

$$PA = PD$$

$$\angle PAD = \frac{180^\circ - 38^\circ}{2} = 71^\circ$$

$$\angle ADC = \angle PAD = 71^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - \angle ADC = 109^\circ$$

10. C

$$\begin{aligned}
 EB &= ED \\
 \angle EBD &= \frac{180^\circ - 32^\circ}{2} = 74^\circ \\
 \angle FBG &= 180^\circ - \angle EBD = 106^\circ \\
 \angle EFG + \angle FBG &= \angle GIB \\
 \angle EFG &= 146^\circ - 106^\circ \\
 &= 40^\circ
 \end{aligned}$$

11. C

$$\begin{aligned}
 \angle OAP &= 90^\circ \text{ 及 } \angle BAP = 90^\circ - 21^\circ = 69^\circ \text{ 。} \\
 PA &= PB \text{ 及 } \angle APB = 180^\circ - 2 \times 69^\circ = 42^\circ \text{ 。} \\
 \angle BCA &= 180^\circ - 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ \text{ 。}
 \end{aligned}$$

12. C

$$\begin{aligned}
 \angle BAK &= 136^\circ - 55^\circ = 81^\circ \text{ 。} \\
 CA &= CD \text{ 及 } \angle ACD = 180^\circ - 2 \times 81^\circ = 18^\circ \text{ 。} \\
 \angle KED &= \angle ABK - \angle BCE = 55^\circ - 18^\circ = 37^\circ \text{ 。}
 \end{aligned}$$

13. D

$$\begin{aligned}
 \text{設 } \angle ATB &= a \text{ 。則 } \angle BTC = 50^\circ - a \text{ 。} \\
 TA &= TB \text{ 及 } \angle ABT = \frac{180^\circ - a}{2} \text{ 。} \\
 TB &= TC \text{ 及 } \angle TBC = \frac{180^\circ - (50^\circ - a)}{2} \text{ 。} \\
 \angle ABC &= \frac{180^\circ - a}{2} + \frac{180^\circ - (50^\circ - a)}{2} = 155^\circ \text{ 。}
 \end{aligned}$$

14. A

$$\begin{aligned}
 AB &= AE \text{ 及 } \angle ABE = \frac{180^\circ - 38^\circ}{2} = 71^\circ \text{ 。} \\
 \angle OBA &= 90^\circ \text{ 及 } \angle OBG = 90^\circ - 71^\circ = 19^\circ \text{ 。} \\
 \angle BGD &= 80^\circ + 19^\circ = 99^\circ \text{ 。}
 \end{aligned}$$

15. A

$$\begin{aligned}
 CB &= CD \text{ 及 } \angle CDB = \angle DBC = 34^\circ \text{ 。} \\
 \angle BDF &= 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ \text{ 。} \\
 \angle FDE &= 180^\circ - 80^\circ - 34^\circ = 66^\circ \text{ 。} \\
 ED &= EF \text{ 、 } \angle EFD = \angle EDF = 66^\circ \text{ 及 } \angle DEF = 180^\circ - 66^\circ - 66^\circ = 48^\circ \text{ 。}
 \end{aligned}$$

16. A

$$\begin{aligned}
 \angle PBA &= \angle PAB = \frac{180^\circ - 42^\circ}{2} = 69^\circ \\
 \angle ABD &= 180^\circ - 69^\circ - 35^\circ = 76^\circ \\
 \angle ACD &= 180^\circ - 76^\circ = 104^\circ
 \end{aligned}$$

17. C

設 E 為 AB 延線與 DC 延線的交點。

$EA = ED$ 及 $\angle EDA = \angle EAD = 70^\circ$ 。

$\angle ABC = 360^\circ - 70^\circ - 70^\circ - 80^\circ = 140^\circ$ 。

18. A

$SP = SQ$ and $\angle SQP = \angle SPQ = \frac{180^\circ - 38^\circ}{2} = 71^\circ$

$SQ = SR$ and $\angle SQR = \angle SRQ = \frac{180^\circ - 16^\circ}{2} = 82^\circ$

$\angle PQR = 71^\circ + 82^\circ = 153^\circ$

19. C

$PA = PC$

$\angle PCA = \angle PAC = \frac{180^\circ - 64^\circ}{2} = 58^\circ$

$\angle ACB = 90^\circ$

$\angle BCQ = 180^\circ - 90^\circ - 58^\circ = 32^\circ$

20. B

可得 $AC = AF$ 、 $BC = BH$ 及 $EF = EH$ 。

設 $BH = x$ 。

$BC = BH = x$

$EF = EH = 7 - x$

$AB + BC = AE + EF$

$$9 + x = 10 + (7 - x)$$

$$x = 4$$

21. C

設半徑為 r 。

$QB = QA = 9$

$RC = RB = 25 - 9 = 16$

設 T 為 RC 上的一點使得 $QT \perp RC$ 。

$TC = QA = 9$ 及 $RT = RC - TC = 16 - 9 = 7$

$QR^2 = QT^2 + RT^2$

$$25^2 = (2r)^2 + 7^2$$

$$r^2 = 144$$

$$r = 12 \quad \text{或} \quad -12 \quad (\text{捨去})$$

22. D

留意 $BC = BH = 4\text{ cm}$ 、 $EF = EH = 7\text{ cm}$ 及 $AC = AF$ 。

$$AB + BC = AE + EF$$

$$AB + 4 = 12 + 7$$

$$AB = 15\text{ cm}$$

23. D

$$\angle OBA = \angle OBC = 20^\circ$$

$$\angle OCB = 180^\circ - 130^\circ - 20^\circ = 30^\circ$$

$$\angle OCA = \angle OCB = 30^\circ$$

$$\angle BAC = 180^\circ - 2(20^\circ) - 2(30^\circ) = 80^\circ$$

24. B

設 $CR = x$ 。

$$BR = CR = x$$

$$SD = SC = 10 - x$$

$$QA = QB = 5 - x$$

$$PD = PA = 3 - (5 - x) = x - 2$$

$$SP = PD + SD$$

$$= (x - 2) + (10 - x)$$

$$= 8$$

25. B

設 $BP = x\text{ cm}$ 。

$$BR = BP = x\text{ cm}$$

$$AQ = AR = (12 - x)\text{ cm}$$

$$CQ = CP = (9 - x)\text{ cm}$$

$$AC = AQ + CQ$$

$$7 = (12 - x) + (9 - x)$$

$$x = 7$$

26. A

參照下圖。設 $BD = BF = r \text{ cm}$ 。

$$AB = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6 \text{ cm}$$

$$AE = AF = (6 - r) \text{ cm}$$

$$CE = CD = (8 - r) \text{ cm}$$

$$AE + CE = AC$$

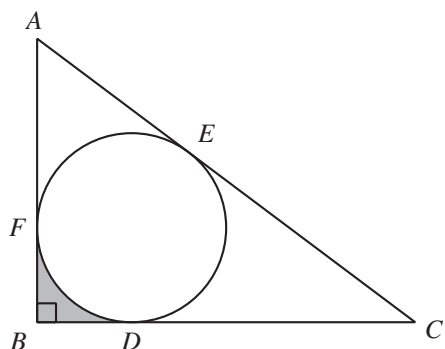
$$(6 - r) + (8 - r) = 10$$

$$r = 2$$

所求面積

$$= 2^2 - 2^2 \pi \left(\frac{90^\circ}{360^\circ} \right)$$

$$= (4 - \pi) \text{ cm}^2$$



27. C

設半徑為 $r \text{ cm}$ 。

留意 $\triangle OBP \sim \triangle RQP$ 。

$$\frac{OB}{RQ} = \frac{PB}{PQ}$$

$$\frac{r}{\sqrt{17^2 - 8^2}} = \frac{8 - r}{8}$$

$$8r = 120 - 15r$$

$$r = \frac{120}{23}$$

28. C

$\angle PAQ = 90^\circ = \angle OBQ$ 及 $\angle PQA = \angle OQB$ 。

所以， $\triangle OBQ \sim \triangle PAQ$ 。

設 $BP = x$ 。則 $AP = BP = x$ 。

$$\frac{OB}{PA} = \frac{OQ}{PQ}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{3}{\sqrt{2^2 + x^2}}$$

$$x^2 + 4 = 9x^2$$

$$x = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \text{或} \quad -\frac{1}{\sqrt{2}} \quad (\text{捨去})$$

29. C

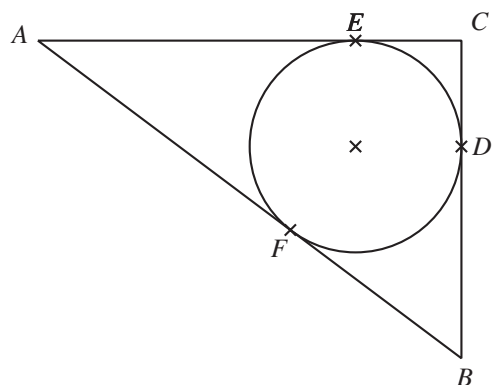
設 D 、 E 、 F 分別為內切圓與 BC 、 AC 、 AB 的切點。

設 $CE = x$ 。則 $AE = 12 - x$ 、 $CD = x$ 及 $BD = 5 - x$ 。

利用切線性質， $AF = 12 - x$ 及 $BF = 5 - x$ 。

由於 $AB = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13$ ，可得 $x = 2$ 。

因此，內心的坐標為 $(10, 3)$ 。



30. A

留意 $\angle ABC = 90^\circ$ 。

設半徑為 r cm。

圓心的坐標為 $(r, -14 + r)$ 。

考慮 AC 的長度。

$$(24 - r) + (18 - r) = \sqrt{18^2 + 24^2}$$

$$r = 6$$

圓心的坐標為 $(6, -8)$ 。

