

REG-TTC-2223-ASM-SET 1-MATH**建議題解****多項選擇題**1. **B**

$$\angle QPR = \angle QSR = 48^\circ$$

$$\angle RPT = 90^\circ$$

$$\angle QPT = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$$

2. **C**

$$\angle OBD = 90^\circ$$

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

$$\angle BFE = \frac{\angle DOB}{2} = 29^\circ$$

$$\angle ECB = 180^\circ - 90^\circ - 29^\circ = 61^\circ$$

3. **A**

$$\angle AOB = 180^\circ - 2 \times 44^\circ = 92^\circ$$

$$\angle ODC = 90^\circ$$

$$90^\circ + (\angle BOD + 92^\circ) + 44^\circ + (180^\circ - 76^\circ) = 360^\circ$$

$$\angle BOD = 30^\circ$$

4. **C**

$$\angle AEB = \angle CBO = 50^\circ$$

$$\angle OAE = 90^\circ$$

$$\angle EOA = 180^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\angle EOC = 2\angle CBO = 100^\circ$$

$$\angle AOC = 100^\circ + 40^\circ = 140^\circ$$

$$\angle OAC = \frac{180^\circ - 140^\circ}{2} = 20^\circ$$

$$\angle DAE = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

$$\angle EDC = 70^\circ + 50^\circ = 120^\circ$$

5. **B**

設 $\angle ACB = 2\theta$ 。則 $\angle BAC = 3\theta$ 。

$$\angle ABC = 90^\circ$$

$$2\theta + 3\theta + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\theta = 18^\circ$$

$$\angle ACP = 90^\circ$$

$$\angle BQC = 90^\circ - 3\theta = 36^\circ$$

6. B

$$\angle ABC = \frac{82^\circ}{2} = 41^\circ$$

考慮 $\triangle ABP$ 。

$$38^\circ + 41^\circ + (90^\circ + \angle BAO) = 180^\circ$$

$$\angle BAO = 11^\circ$$

7. B

$$\angle OAD = 90^\circ$$

$$\angle AOD = 180^\circ - 90^\circ - 44^\circ = 46^\circ$$

$$\angle ABC = \frac{\angle AOD}{2} = 23^\circ$$

8. C

$$\angle OAQ = 90^\circ$$

$$\angle OCA = \angle OAC = 90^\circ - 68^\circ = 22^\circ$$

$$\angle AOC = 180^\circ - 2 \times 22^\circ = 136^\circ$$

$$\angle BOC = 136^\circ - 100^\circ = 36^\circ$$

$$\angle OBC = \frac{180^\circ - 36^\circ}{2} = 72^\circ$$

9. B

$$\angle OBC = 90^\circ$$

$$\angle AOB = 90^\circ - 28^\circ = 62^\circ$$

$$\angle DOE = \angle AOB = 62^\circ$$

$$\angle OED = \frac{180^\circ - 62^\circ}{2} = 59^\circ$$

10. C

$$\angle OAT = \angle OBT = 90^\circ$$

$$\angle AOB = 360^\circ - 60^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 120^\circ$$

$$\text{所求長度} = 2\pi(6) \left(\frac{360^\circ - 120^\circ}{360^\circ} \right)$$

$$= 8\pi \text{ cm}$$

11. C

$$\angle ACB = \angle QAB = 64^\circ$$

$$\angle AOB = 2\angle ACB = 128^\circ$$

$$OA = OB \text{ 及 } \angle OBA = \frac{180^\circ - 128^\circ}{2} = 26^\circ$$

$$\angle BOC = \angle OBA = 26^\circ$$

$$\text{反角 } \angle AOC = 360^\circ - 26^\circ - 128^\circ = 206^\circ$$

$$\angle ABC = \frac{206^\circ}{2} = 103^\circ$$

12. C

$$\angle OCB = \angle ABC = 24^\circ$$

$$\angle BOP = 2\angle OCB = 48^\circ$$

$$\angle OBP = 90^\circ$$

$$\angle BPO = 180^\circ - 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$$

13. A

$$\angle YOZ = 360^\circ - 126^\circ - 134^\circ = 100^\circ$$

$$\angle OZP = \angle OYP = 90^\circ$$

$$\angle QPR = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

14. B

$$\angle ACQ = 90^\circ$$

$$\angle QAC = 180^\circ - 90^\circ - 57^\circ = 33^\circ$$

$$\angle ADC = 90^\circ$$

$$\angle DCA = 180^\circ - 90^\circ - 33^\circ = 57^\circ$$

$$\angle ABD = \angle DCA = 57^\circ$$

15. C

設半徑為 r cm。

$$15^2 + r^2 = (r + 9)^2$$

$$225 + r^2 = r^2 + 18r + 81$$

$$r = 8$$

所求半徑為 8 cm。

16. B

$$OC = \sqrt{16^2 - 10^2} = \sqrt{156} \text{ cm}$$

考慮 $\triangle OBC$ 的面積，

$$\frac{(BC)(OA)}{2} = \frac{(OB)(OC)}{2}$$

$$OA \approx 7.8 \text{ cm}$$

所求半徑為 7.8 cm。

17. A

$$\angle OAT = 90^\circ$$

$$TA = \sqrt{(5+4)^2 - 4^2}$$

$$= \sqrt{65} \text{ cm}$$

18. D

$$\angle OAC = \angle OCA = 52^\circ$$

$$\angle AOC = 180^\circ - 52^\circ - 52^\circ = 76^\circ$$

$$\angle ABC = \frac{\angle AOC}{2} = 38^\circ$$

$$\angle OAD = 90^\circ$$

$$\angle BDA = 180^\circ - 90^\circ - 38^\circ = 52^\circ$$

19. D

$$\angle OCA = 90^\circ$$

$$\cos \angle CAO = \frac{OA}{AB}$$

$$\angle CAO = \cos^{-1} \frac{3}{5}$$

$$\sin \angle CAO = \frac{OC}{OA}$$

$$OC = 4.8 \text{ cm}$$

半徑為 4.8 cm。

20. C

設 $OB = OC = r \text{ cm}$ 。

$$OF = (r - 18) \text{ cm}$$

$$\angle OFB = 90^\circ$$

$$BF = \frac{BD}{2} = 24 \text{ cm}$$

$$r^2 = (r - 18)^2 + 24^2$$

$$r^2 = r^2 - 36r + 900$$

$$36r = 900$$

$$r = 25$$

$$AF = r + (r - 18)$$

$$= 32 \text{ cm}$$

21. D

$$\angle AOB = 2\angle OCB = 40^\circ$$

$$\angle OBA = 90^\circ$$

$$\tan 40^\circ = \frac{9}{OB}$$

$$OB \approx 10.7 \text{ cm}$$

半徑為 10.7 cm。

22. A

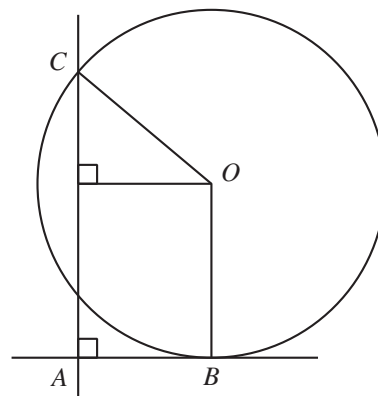
將圓心記為 O 。設 M 為 AC 上的一點使得 $AB \parallel OM$ 。

留意 $OBCA$ 為一梯形。

在 $\triangle OMC$ 中，

$$\begin{aligned} OM &= \sqrt{OC^2 - MC^2} \\ &= \sqrt{17^2 - (32 - 17)^2} \\ &= 8 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$AB = OM = 8 \text{ cm}$$



23. B

設 G 為 AC 上的一點使得 $FG \perp AC$ 。

$CA = 3 \text{ cm}$ 、 $BF = 2 \text{ cm}$ 及 $CG = 3 - 2 = 1 \text{ cm}$ 。

$$AB = FG = \sqrt{(3 + 4 + 2)^2 - 1^2} = \sqrt{80} \text{ cm}$$

24. B

設 O 為該圓的圓心。

設半徑為 $r \text{ cm}$ 。

$$OE = BE = r \text{ cm}$$

設 G 為 AF 上的一點使得 $OG \perp AF$ 。

則 $OG = AB = 4 \text{ cm}$ 及 $EG = (10 - r) \text{ cm}$ 。

$$r^2 = (10 - r)^2 + 4^2$$

$$r^2 = r^2 - 20r + 116$$

$$r = 5.8$$

25. D

設 O 為圓心，半徑為 $r \text{ cm}$ 。

$OE = OC = r \text{ cm}$ 及 $BE = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$ （對稱性質）。

設 F 為 BC 上的一點使得 $OF \perp BC$ 。則 $CF = BC - OE = (8 - r) \text{ cm}$ 。

$$r^2 = (8 - r)^2 + 4^2$$

$$0 = -16r + 80$$

$$r = 5$$

26. C

$$OB = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16 \text{ cm}$$

留意 $\angle OR \perp AB$ 。考慮 $\triangle AOB$ 的面積。

$$\frac{(AB)(OR)}{2} = \frac{(OA)(OB)}{2}$$

$$OR = 9.6 \text{ cm}$$

所求半徑為 9.6 cm。

27. B

$$\angle ACB = 90^\circ \text{ 及 } \angle ABD = 90^\circ$$

$$\angle BAC = \angle DAB$$

$$\triangle ABC \sim \triangle ADB$$

設該圓的半徑為 r 。

$$\frac{AC}{AB} = \frac{AB}{AD}$$

$$\frac{6}{2r} = \frac{2r}{6+2}$$

$$r = 2\sqrt{3}$$

所求半徑為 $2\sqrt{3}$ cm。

28. C

連接 OE 並設圓的半徑為 r 。

$$OD = 8 - r。$$

$$DE = \sqrt{(8-r)^2 - r^2} = \sqrt{64 - 16r}$$

由於 $\triangle OED \sim \triangle ABD$ (AA),

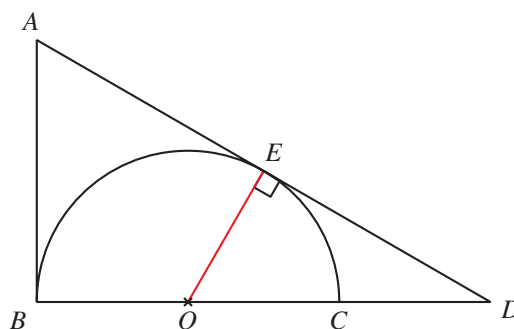
$$\frac{AB}{BD} = \frac{6}{8} = \frac{r}{\sqrt{64 - 16r}} = \frac{OE}{ED}$$

$$\frac{9}{16} = \frac{r^2}{64 - 16r}$$

$$9 = \frac{r^2}{4 - r}$$

$$0 = r^2 + 9r - 36$$

$$r = 3 \text{ 或 } -12 \text{ (捨去)}$$



29. C

$$\angle XAC = \angle XCO$$

$$\angle AXC = 90^\circ$$

可得 $\triangle XAC \sim \triangle XCO$ 。

$$\frac{XA}{XC} = \frac{XC}{XO}$$

$$\frac{2}{XC} = \frac{XC}{1}$$

$$XC^2 = 2$$

$$AC^2 = XC^2 + OX^2$$

$$= 2 + 1^2$$

$$= 3$$

30. D

$\angle OMB = 90^\circ$ 及 $\angle ODC = 90^\circ$ 。

$\angle OMC + \angle ODC = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ 。所以， O 、 M 、 C 、 D 共圓。

$\angle BMD = \angle DOC = 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ 。