

SUM-RECT-2425-ASM-SET 2-MATH

建議題解

多項選擇題

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. C | 3. C | 4. B | 5. A |
| 6. B | 7. C | 8. A | 9. C | 10. B |
| 11. A | 12. D | 13. C | 14. B | 15. D |
| 16. B | 17. A | 18. C | 19. C | 20. A |
| 21. D | 22. B | 23. B | 24. A | 25. B |
| 26. C | 27. D | 28. B | 29. A | 30. D |
| 31. D | 32. D | 33. A | 34. C | 35. A |
| 36. D | 37. D | 38. B | 39. C | 40. D |
| 41. D | 42. A | | | |

1. B

留意 $\triangle BDC \sim \triangle BED$ 。

$$\begin{aligned}\frac{CD}{DE} &= \frac{BC}{BD} \\ \frac{50}{\left(\frac{100}{3}\right)} &= \frac{BC}{BD} \\ \frac{BC}{BD} &= \frac{3}{2}\end{aligned}$$

留意 $\triangle ABC \sim \triangle ADB$ 。

$$\begin{aligned}\frac{AB}{AD} &= \frac{BC}{DB} = \frac{AC}{AB} \\ \frac{AB}{AD} &= \frac{3}{2} = \frac{AC}{AB}\end{aligned}$$

可得 $AB = \frac{3AD}{2}$ 。

$$\frac{3}{2} = \frac{AD + 50}{\left(\frac{3AD}{2}\right)}$$

$$AD = 40$$

2. C

留意 $\triangle ABG \sim \triangle ACF$ 。

$$\begin{aligned}\frac{CF}{BG} &= \frac{AC}{AB} \\ \frac{CF}{4} &= \frac{1+2}{1} \\ CF &= 12 \text{ cm}\end{aligned}$$

留意 $\triangle DCE \sim \triangle DBG$ 。

$$\begin{aligned}\frac{CE}{BG} &= \frac{CD}{BD} \\ \frac{CE}{4} &= \frac{2}{2+2} \\ CE &= 2 \text{ cm}\end{aligned}$$

因此， $EF = 12 - 2 = 2 \text{ cm}$ 。

3. C

留意 $\triangle ABD \sim \triangle BCD$ 。

設 $x \text{ cm}^2$ 為 $\triangle BCD$ 的面積。

$$\begin{aligned}\frac{x}{18} &= \left(\frac{4}{3}\right)^2 \\ x &= 32\end{aligned}$$

4. B

留意 $\triangle ABC \sim \triangle CDE$ 。

$$\begin{aligned}\frac{CE}{AC} &= \frac{CD}{AB} \\ \frac{CE}{\sqrt{16^2 + 30^2}} &= \frac{12}{16} \\ CE &= 25.5 \text{ cm}\end{aligned}$$

所求周界 $= 2(34 + 25.5)$

$$= 119 \text{ cm}$$

5. A

由於 AD 平分 $\angle CDE$ ，可得 $\angle ADE = \angle ADC$ 。

由於 $ABCD$ 為平行四邊形，可得 $\angle ABC = \angle ADC$ 。

留意 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ 。

$$\begin{aligned}\frac{DE}{BC} &= \frac{AD}{AB} \\ \frac{DE}{12} &= \frac{12}{18} \\ DE &= 8 \text{ cm}\end{aligned}$$

6. B

留意 $\triangle ADE \sim \triangle ACF$ 。

$$\begin{aligned}\frac{AD}{AC} &= \frac{AE}{AF} \\ \frac{AD}{AD+10} &= \frac{6}{6+6} \\ AD &= 10 \text{ cm}\end{aligned}$$

在 $\triangle ADE$ 中，可得 $DE = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \text{ cm}$ 。

$$\begin{aligned}\frac{CF}{DE} &= \frac{AF}{AE} \\ \frac{CF}{8} &= \frac{6+6}{6} \\ CF &= 16 \text{ cm}\end{aligned}$$

在 $\triangle BCF$ 中，可得 $BC = \sqrt{16^2 + 12^2} = 20 \text{ cm}$ 。

7. C

留意 $\triangle ABE \sim \triangle CBD$ 。

$$\begin{aligned}\frac{CD}{AE} &= \frac{BC}{BA} \\ \frac{CD}{5} &= \frac{5+15}{CD} \\ CD^2 &= 100 \\ CD &= 10 \text{ cm} \quad \text{or} \quad -10 \text{ cm} \quad (\text{捨去})\end{aligned}$$

8. A

設 $BD = x \text{ cm}$ 。

留意 $\triangle ABC \sim \triangle EFC$ 。

$$\begin{aligned}\frac{FC}{BC} &= \frac{EF}{AB} \\ \frac{FC}{20} &= \frac{x}{10} \\ FC &= 2x \text{ cm}\end{aligned}$$

考慮 $BDEF$ 的面積。

$$\begin{aligned}x(20 - 2x) &= 42 \\ -2x^2 + 20x - 42 &= 0 \\ x &= 3 \quad \text{或} \quad 7\end{aligned}$$

BD 的最短可取長度為 3 cm 。

9. C

留意 $\triangle BCD \sim \triangle ABD$ 。

$$\frac{CD}{BD} = \frac{BD}{AD}$$

$$\frac{CD}{6} = \frac{6}{AD}$$

$$AD \times CD = 36$$

10. B

留意 $\triangle AEF \sim \triangle ADC$ 。

設 $x \text{ cm}^2$ 為 $\triangle AEF$ 的面積。

則 $\triangle ADC$ 的面積為 $(x + 21) \text{ cm}^2$ 。

$$\frac{x}{x + 21} = \left(\frac{AF}{AC} \right)^2$$

$$= \left(\frac{4}{3 + 5} \right)^2$$

$$x = 7$$

考慮 $\triangle ABF$ 及 $\triangle AFE$ 。

$$\frac{\triangle ABF \text{ 的面積}}{\triangle AFE \text{ 的面積}} = \frac{BF}{FE}$$

$$\frac{\triangle ABF \text{ 的面積}}{7} = \frac{8}{7}$$

$$\triangle ABF \text{ 的面積} = 8 \text{ cm}^2$$

由於 $\triangle AEF \sim \triangle ADC$ 。

$$\frac{AD}{AE} = \frac{AC}{AF}$$

$$\frac{AD}{\left(\frac{3AF}{4} \right)} = \frac{3 + 5}{4}$$

$$AD = \frac{3AF}{2}$$

$$\frac{AF}{FD} = \frac{1}{\frac{3}{2} - 1}$$

$$= 2$$

考慮 $\triangle ABF$ 及 $\triangle BDF$ 。

$$\frac{\triangle ABF \text{ 的面積}}{\triangle BDF \text{ 的面積}} = \frac{AF}{FD}$$

$$\frac{8}{\triangle BDF \text{ 的面積}} = 2$$

$$\triangle BDF \text{ 的面積} = 4 \text{ cm}^2$$

$$\text{所求面積} = 21 + 7 + 8 + 4$$

$$= 40 \text{ cm}^2$$

11. A

考慮 $\triangle ABD$ 及 $\triangle ADE$ 。

$$\frac{\triangle ABD \text{ 的面積}}{\triangle ADE \text{ 的面積}} = \frac{BD}{DE}$$

$$\frac{\triangle ABD \text{ 的面積}}{18} = \frac{1}{3}$$

$$\triangle ABD \text{ 的面積} = 6 \text{ cm}^2$$

留意 $\triangle ABC \sim \triangle BEC$ 。

設 $x \text{ cm}^2$ 為 $\triangle BEC$ 的面積。

$$\frac{\triangle BEC \text{ 的面積}}{\triangle ABC \text{ 的面積}} = \left(\frac{BE}{AB}\right)^2$$

$$\frac{x}{x + 18 + 6} = \left(\frac{1 + 3}{8}\right)^2$$

$$x = 8$$

$$\text{所求面積} = 18 + 6 + 8$$

$$= 32 \text{ cm}^2$$

12. D

由於 $\triangle ABC \cong \triangle DEC$ ，可得 $CE = BC = 5 \text{ cm}$ 及 $AC = CD = 12 \text{ cm}$ 。

考慮 $\triangle CDE$ 。

$$DE^2 = CE^2 + CD^2$$

$$DE = \sqrt{5^2 + 12^2}$$

$$= 13 \text{ cm}$$

考慮 $\triangle ACD$ 。

$$AD^2 = AC^2 + CD^2$$

$$AD = \sqrt{12^2 + 12^2}$$

$$= 12\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$\text{所求周界} = (12 - 5) + 13 + 12\sqrt{2}$$

$$\approx 37.0 \text{ cm}$$

13. C

留意 $\triangle ABD \cong \triangle CAE$ 。可得 $\angle ABD = \angle FAD = 10^\circ$ 。

$$\begin{aligned}\angle CBD &= \angle CBA - \angle ABD \\ &= 60^\circ - 10^\circ \\ &= 50^\circ\end{aligned}$$

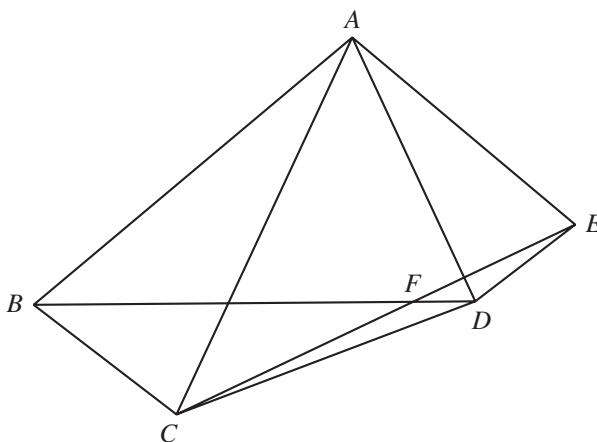
考慮 $\triangle BCD$ 。

$$\begin{aligned}\angle CBD + \angle BDC + \angle DCB &= 180^\circ \\ 50^\circ + \angle BDC + 60^\circ &= 180^\circ \\ \angle BDC &= 70^\circ\end{aligned}$$

14. B

I. $\times$ 。

參照下圖。可得 $AB = AC$ 、 $AD = AE$ 及 $\angle BAC = \angle DAE$ 。



留意 $\triangle ABC$ 與 $\triangle ADE$ 不全等。

II. $\checkmark$ 。

$$AB = AC \quad (\text{已知})$$

$$AD = AE \quad (\text{已知})$$

$$\angle BAC = \angle DAE \quad (\text{已知})$$

$$\angle BAD = \angle BAC + \angle CAD$$

$$\angle CAE = \angle DAE + \angle CAD$$

$$= \angle BAC + \angle CAD$$

$$= \angle BAD$$

$$\triangle ABD \cong \triangle ACE \quad (SAS)$$

III. $\times$ 。

參照上圖。

留意 $\triangle BFC$ 與 $\triangle EFD$ 不全等。

15. D

考慮正方形 $BCDG$ 。

$$\begin{aligned}\angle CGD &= \frac{\angle BGD}{2} \\ &= \frac{90^\circ}{2} \\ &= 45^\circ\end{aligned}$$

考慮菱形 $DEFG$ ，可得 $DE \parallel FG$ 。

$$\begin{aligned}\angle EDG &= \angle CGD \\ &= 45^\circ\end{aligned}$$

留意 $CD = DG = DE$ ，可得 $\angle CED = \angle DCE$ 。

$$\begin{aligned}\angle CED + \angle DCE + \angle EDC &= 180^\circ \\ 2\angle CED + (90^\circ + 45^\circ) &= 180^\circ \\ \angle CED &= 22.5^\circ\end{aligned}$$

考慮 $\triangle DEN$ 。

$$\begin{aligned}\angle ENG &= \angle EDN + \angle NED \\ &= 45^\circ + 22.5^\circ \\ &= 67.5^\circ\end{aligned}$$

考慮平行四邊形 $ENGM$ 。

$$\begin{aligned}\angle EMG &= \angle ENG \\ &= 67.5^\circ\end{aligned}$$

16. B

考慮 $\triangle CEF$ 。

$$EF^2 = CE^2 + CF^2$$

$$EF = \sqrt{15^2 + 20^2}$$

$$= 25 \text{ cm}$$

留意 $\triangle ABE \sim \triangle FCE$ 。

$$\frac{BE}{CE} = \frac{AB}{CF}$$

$$\frac{BC + 20}{20} = \frac{15 + 30}{15}$$

$$BC = 40 \text{ cm}$$

考慮 $\triangle ADF$ 。

$$AF^2 = AD^2 + DF^2$$

$$AF = \sqrt{40^2 + 30^2}$$

$$= 50 \text{ cm}$$

考慮 $\triangle AFD$ 的面積。

$$\frac{50(GD)}{2} = \frac{(40)(30)}{2}$$

$$GD = 24 \text{ cm}$$

17. A

考慮 $\triangle DEF$ 。

$$DF^2 = EF^2 - DE^2$$

$$DF = \sqrt{65^2 - 60^2}$$

$$= 25 \text{ cm}$$

留意 $\triangle ABE \sim \triangle DFE$ 。

$$\frac{AB}{DF} = \frac{AE}{DE}$$

$$\frac{AB}{25} = \frac{AD + 60}{60}$$

$$AB = \frac{5AD}{12} + 25$$

$ABCD$ 的周界為 322 cm。

$$2(AB + AD) = 322$$

$$2 \left[\left(\frac{5AD}{12} + 25 \right) + AD \right] = 322$$

$$AD = 96 \text{ cm}$$

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

考慮 $\triangle BCF$ 。

$$BF^2 = BC^2 + CF^2$$

$$BF = \sqrt{96^2 + (65 - 25)^2}$$

$$= 104 \text{ cm}$$

留意 $\triangle ABG \cong \triangle EFD$ ，可得 $BG = FD = 25 \text{ cm}$ 。

因此， $GF = BF - BG = 104 - 25 = 79 \text{ cm}$ 。

18. C

考慮 $\triangle BCM$ 。

$$MC^2 = BC^2 + BM^2$$

$$MC = \sqrt{12^2 + (12 - 7)^2}$$

$$= 13 \text{ cm}$$

留意 $\triangle CDN \sim \triangle MCB$ 。

$$\frac{CD}{MC} = \frac{CN}{MB}$$

$$\frac{12}{13} = \frac{CN}{12 - 7}$$

$$CN = \frac{60}{13}$$

$$MN : NC = \left(13 - \frac{60}{13}\right) : \frac{60}{13}$$

$$= 109 : 60$$

19. C

考慮 $ABCD$ 的面積。

$$CB \times AF = DE \times CD$$

$$CB = \frac{DE}{AF} \times CD$$

$$= \frac{2}{3} \times 12$$

$$= 8 \text{ cm}$$

$$\text{所求周界} = 2(CD + CB)$$

$$= 2(12 + 8)$$

$$= 40 \text{ cm}$$

20. A

$\triangle ABD$ 的周界為 22 cm。

$$AB + AD + BD = 22$$

$$AB + AB + \frac{5AB}{3} = 22$$

$$AB = 6 \text{ cm}$$

$$BD = 10 \text{ cm}$$

留意 $\triangle ABD \sim \triangle BCM$ 。

$$\frac{MB}{AD} = \frac{CB}{BD}$$

$$\frac{MB}{6} = \frac{6}{10}$$

$$MB = 3.6 \text{ cm}$$

留意該圖沿直線 AC 對稱，可得 $\triangle NCD \cong \triangle MCB$ 。

可得 $ND = MB = 3.6 \text{ cm}$ 。

$$MN = BD - MB - ND$$

$$= 10 - 3.6 - 3.6$$

$$= 2.8 \text{ cm}$$

21. D

$$DE = \frac{1}{2}AD = 1 \text{ cm}$$

$$DG = \frac{1}{2}CD = 1 \text{ cm}$$

留意 $\triangle CDE \cong \triangle ADG$ 。

可得 $\angle DAG = \angle DCE$ 。

考慮 $\triangle ADG$ 。

$$AG^2 = AD^2 + DG^2$$

$$AG = \sqrt{2^2 + 1^2}$$

$$= \sqrt{5} \text{ cm}$$

留意 $\triangle CFG \sim \triangle ADG$ 。

$$\frac{\triangle CFG \text{ 的面積}}{\triangle ADG \text{ 的面積}} = \left(\frac{CG}{AG}\right)^2$$

$$\frac{\triangle CFG \text{ 的面積}}{\frac{1}{2}(2)(1)} = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2$$

$$\triangle CFG \text{ 的面積} = \frac{1}{5} \text{ cm}^2$$

22. B

留意 $\triangle APQ \sim \triangle DQC$ 。

$$\begin{aligned}\frac{PQ}{QC} &= \frac{AQ}{DC} \\ &= \frac{2}{2+1} \\ &= \frac{2}{3}\end{aligned}$$

考慮 $\triangle CPQ$ 。

$$\begin{aligned}\tan \angle PCQ &= \frac{PQ}{QC} \\ \angle PCQ &\approx 34^\circ\end{aligned}$$

留意 B 、 C 、 Q 、 P 共圓。

可得 $\angle PCQ = \angle PBQ$ 。

$$\begin{aligned}\tan \angle PBQ &= \frac{AQ}{AB} \\ \tan \angle PBQ &= \frac{2}{3} \\ \angle PBQ &\approx 34^\circ\end{aligned}$$

因此， $\angle PCQ \approx 34^\circ$ 。

23. B

留意 $\triangle ABE \sim \triangle DAE$ 。

$$\begin{aligned}\frac{AE}{DE} &= \frac{BE}{AE} \\ \frac{AE}{6.25 \times \frac{16}{9+16}} &= \frac{6.25 \times \frac{9}{9+16}}{AE} \\ AE^2 &= 9 \\ AE &= 3 \text{ cm}\end{aligned}$$

考慮 $\triangle ADE$ 。

$$\begin{aligned}AD^2 &= AE^2 + DE^2 \\ AD &= \sqrt{3^2 + 4^2} \\ &= 5 \text{ cm}\end{aligned}$$

考慮 $\triangle ABE$ 。

$$\begin{aligned}AB^2 &= AE^2 + BE^2 \\ AB &= \sqrt{3^2 + 2.25^2} \\ &= 3.75 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{所求周界} &= 2(AB + AD) \\ &= 2(3.75 + 5) \\ &= 17.5 \text{ cm}\end{aligned}$$

24. A

考慮 $\triangle PRS$ 。

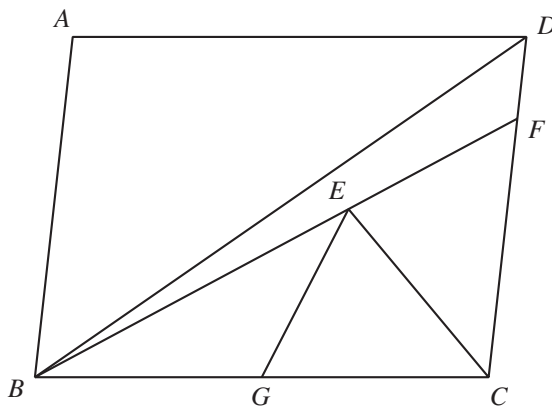
$$\begin{aligned}PR^2 &= PS^2 + RS^2 \\ PR &= \sqrt{(12 + 6)^2 + 24^2} \\ &= 30 \text{ cm}\end{aligned}$$

留意 $\triangle PSU \sim \triangle RTU$ 。

$$\begin{aligned}\frac{PU}{RU} &= \frac{PS}{RT} \\ \frac{PU}{30 - PU} &= \frac{18}{12} \\ PU &= 18 \text{ cm}\end{aligned}$$

25. B

設 $DF = k \text{ cm}$ ，則 $FC = 2k \text{ cm}$ 、 $AB = 3k \text{ cm}$ 及 $BC = 6k \text{ cm}$ 。
 設 G 為 BC 上的一點使得 $CG = CF$ 。



留意 $\triangle CEF \cong \triangle CEG$ 。

$\triangle CEG$ 的面積 $= 4 \text{ cm}^2$

$\triangle BEC$ 的面積 $= 4 \times \frac{BC}{CG} = 4 \times \frac{6k}{2k} = 12 \text{ cm}^2$

$\triangle BCF$ 的面積 $= 12 + 4 = 16 \text{ cm}^2$

$\triangle BFD$ 的面積 $= 16 \times \frac{DF}{CF} = 16 \times \frac{k}{2k} = 8 \text{ cm}^2$

$\triangle BCD$ 的面積 $= (16 + 8) = 24 \text{ cm}^2$

$\triangle ABD$ 的面積 $= 24 \text{ cm}^2$

所求面積 $= 24 + 8 = 32 \text{ cm}^2$

26. C

留意 $\triangle ADG \cong \triangle ABE$ 。

可得 $\angle BAE = \angle DAG = 36^\circ$ 及 $AG = AE$ 。

由於 $ABCD$ 為正方形，可得 $\angle BAD = 90^\circ$ 。

$$\angle DAF + \angle FAE + \angle EAB = 90^\circ$$

$$9^\circ + \angle FAE + 36^\circ = 90^\circ$$

$$\angle FAE = 45^\circ$$

留意 $\triangle AFG \cong \triangle AFE$ ，可得 $\angle AEF = \angle AGF$ 。

考慮在點 E 的角。

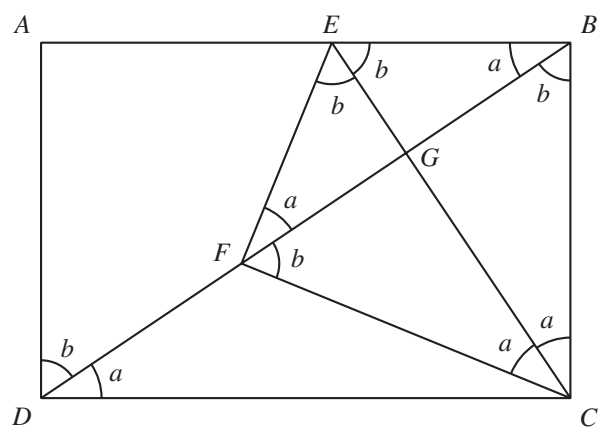
$$\angle BEA + \angle AEF + \angle CEF = 180^\circ$$

$$(180^\circ - 90^\circ - 36^\circ) + (180^\circ - 90^\circ - 36^\circ) + \angle CEF = 180^\circ$$

$$\angle CEF = 72^\circ$$

27. D

留意鵝形 $EFCB$ 沿直線 CE 對稱且 $CE \perp BF$ 。



I. ✓。

II. ✓。

III. ✓。

28. B

I. ✓。

由於 $TQ = TR$ ，可得 $\angle RQT = \angle TRQ$ 。

$$\angle RQT + \angle TRQ + \angle QTR = 180^\circ$$

$$2\angle RQT + 44^\circ = 180^\circ$$

$$\angle RQT = 68^\circ$$

由於 $TP = TS$ ，可得 $\angle TPS = \angle PST$ 。

$$\angle TPS + \angle PST + \angle STP = 180^\circ$$

$$2\angle TPS + 44^\circ = 180^\circ$$

$$\angle TPS = 68^\circ$$

由於 $\angle RQT = \angle TPS$ ，可得 $PS \parallel QR$ 。

II. ✗。

考慮 $\triangle RST$ 。

$$\angle SRT + \angle TSR = \angle QTR$$

$$\angle SRT + 32^\circ = 44^\circ$$

$$\angle SRT = 12^\circ$$

可得 $\angle SRQ = \angle SRT + \angle TRQ = 12^\circ + 68^\circ = 80^\circ \neq 78^\circ$ 。

III. ✓。

留意 $\triangle PTQ \cong \triangle STR$ 。

可得 $PQ = SR$ 。

29. A

I. ✓。

考慮 $\triangle ABP$ 。

$$\angle PAB + \angle ABP + \angle BPA = 180^\circ$$

$$(\angle PAE + d) + b + y = 180^\circ$$

$$d = 180^\circ - \angle PAE - b - y$$

考慮 $\triangle ACD$ 。

$$\angle DAC + \angle ACD + \angle CDA = 180^\circ$$

$$(c + \angle PAE) + a + x = 180^\circ$$

$$c = 180^\circ - \angle PAE - a - x$$

$$= 180^\circ - \angle PAE - b - y$$

$$= d$$

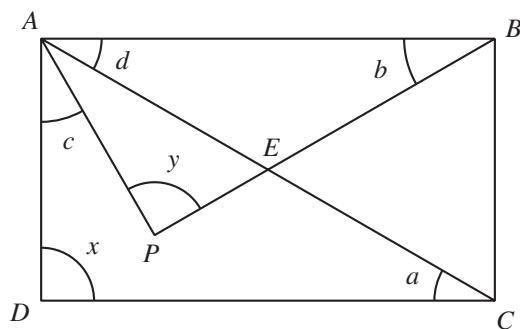
II. ✓。

由於 $AB \parallel DC$ ，可得 $a = d$ 。

因此，可得 $a = d = b$ 及 $AE = BE$ 。

III. ✗。

假定 $ABCD$ 為平行四邊形、 $a = b = c = d = 30^\circ$ 及 $x = y = 90^\circ$ 。



留意 $\triangle BCE$ 為等邊三角形，可得 $EA = EB = EC$ 。

因此， E 為 AC 的中點。

30. D

I. ✓。

$\triangle CDE$ 為等邊三角形，可得 $\angle EDC = \angle CED = 60^\circ$ 。

考慮 $\triangle BDE$ 。

$$\angle DBE + \angle EDB + \angle BED = 180^\circ$$

$$35^\circ + 60^\circ + (60^\circ + \angle BEC) = 180^\circ$$

$$\angle BEC = 25^\circ$$

II. ✓。

由於 $\triangle ABC$ 及 $\triangle CDE$ 均為等邊三角形，可得 $\angle CAB = \angle CED = 60^\circ$ 。

因此， $AB \parallel DE$ 。

III. ✓。

留意 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$ ，可得 $AD = BE$ 。

31. D

I. ✓。

留意 $BA = BC$ ，可得 $\angle BAC = \angle ACB$ 。

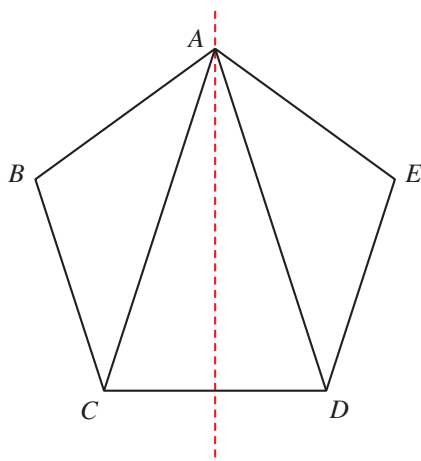
$$\angle BAC + \angle ACB + \angle CBA = 180^\circ$$

$$2\angle BAC + \frac{(5-2)180^\circ}{5} = 180^\circ$$

$$\angle BAC = 36^\circ$$

II. ✓。

留意正五邊形 $ABCDE$ 沿虛線對稱。

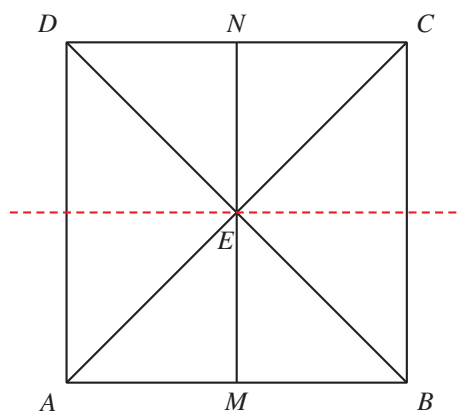


III. ✓。

留意上圖的對稱性質。

32. D

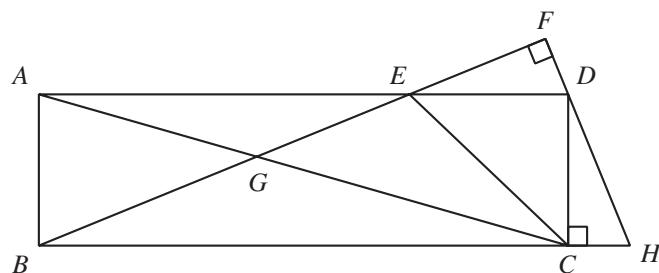
留意 $ABCD$ 為正方形且沿虛線對稱。



- I. ✓。
- II. ✓。
- III. ✓。

33. A

考慮下圖。 $ABCD$ 為長方形且 $\angle BFD = 90^\circ$ 。

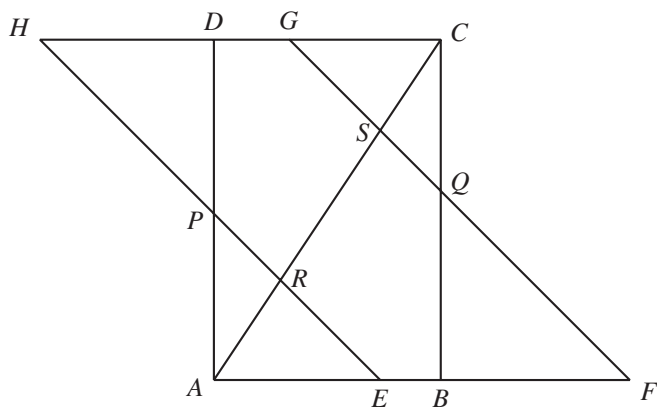


- B. 明顯 $\triangle ABC$ 的面積較 $\triangle DCH$ 的面積大。它們不全等。
- C. AC 與 FH 不平行。
- D. $\angle AEB < \angle DEC$ 。

34. C

I. ✗。

取 $\angle GCQ = 90^\circ$ 使得 $ABCD$ 為一長方形，其中 $CD \neq CB$ 。



留意 $\angle GCS \neq 45^\circ$ 及 $\angle GCS \neq \angle QCS$ 。

因此， $\triangle CGS$ 及 $\triangle CQS$ 不是全等三角形。

II. ✓。

設 K 為 FG 的延線及 AD 的延線的交點。

$$\begin{aligned}
 \angle ABC &= \angle ADC && (\text{平行四邊形對角}) \\
 \angle FBQ &= 180^\circ - \angle ABC && (\text{直線上的鄰角}) \\
 \angle PDH &= 180^\circ - \angle ADC && (\text{直線上的鄰角}) \\
 &= \angle FBQ \\
 \angle BFQ &= \angle CGQ && (\text{錯角, } HC \parallel AF) \\
 CG &= CQ && (\text{given}) \\
 \angle CGQ &= \angle CQG && (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\
 \angle CQG &= \angle AKF && (\text{錯角, } AK \parallel BC) \\
 \angle DPH &= \angle AKF && (\text{錯角, } EH \parallel FK) \\
 &= \angle BFQ \\
 \triangle BFQ &\sim \triangle DPH && (AA)
 \end{aligned}$$

III. ✓。

可得 $\triangle BFQ \sim \triangle DPH$ 。

$$\begin{aligned}
 \angle AEP &= \angle BFQ && (\text{同位角, } EH \parallel FG) \\
 \angle BFQ &= \angle DPH && (\text{同位角, } \cong \triangle s) \\
 \angle APE &= \angle DPH && (\text{對頂角}) \\
 &= \angle AEP \\
 AE &= AP && (\text{等角對等邊})
 \end{aligned}$$

35. A

I. ✓。

由於 $AF = FD$ ，可得 $\angle DAF = \angle FDA$ 。

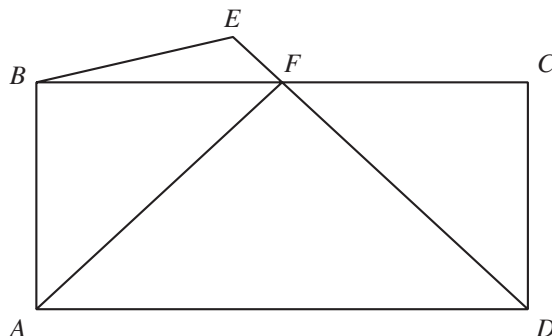
由於 $BF \parallel AD$ ，可得 $\angle BFE = \angle FDA$ 。

II. ✓。

可得 $AF = FD$ 、 $AB = CD$ 及 $\angle ABF = \angle FCD = 90^\circ$ 。

III. ✗。

考慮下圖。 $ABCD$ 為長方形且 $AF = DF$ 。



留意 $\angle DAF \neq \angle FBE$ 。

36. D

I. ✓。

由於 $\triangle DFP$ 為等邊三角形，可得 $DF = DP$ 。

由於 $PQRS$ 為長方形，可得 $DP = DR$ 。

Thus, $DR = DF$ 。

II. ✓。

留意 $\triangle DRS$ 為等邊三角形，可得 $\angle DRS = 60^\circ$ 。由於 $DF = DR$ ，可得 $\angle DRF = \angle DFR$ 。

$$\angle DFR + \angle DRF + \angle RDF = 180^\circ$$

$$2\angle DRF + (180^\circ - 60^\circ) = 180^\circ$$

$$\angle DRF = 30^\circ$$

因此， RF 為 $\angle DRS$ 的角平分線。

III. ✓。

留意 $\triangle DPQ$ 為等邊三角形。

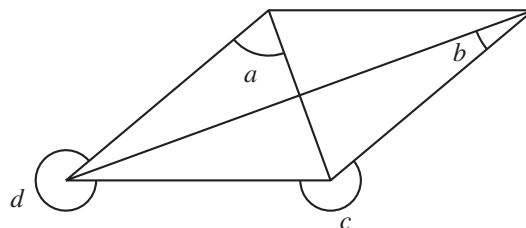
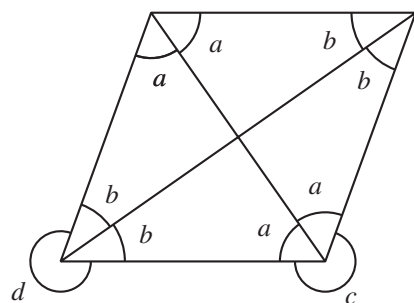
可得 $PQ = PD = PF$ 及 $\angle QPR = \angle PRF = 60^\circ$ 。

因此， $\triangle PQR \cong \triangle PFR$ (ASA)。

37. D

I. ✗。

留意 $a \neq b$ 。



II. ✓。

留意菱形為對稱，可得如上圖所示的角。

考慮在右下頂點的角，可得 $2a + c = 360^\circ$ 。

III. ✓。

留意 $2a + 2b = 180^\circ$ 。

$$(d + 2b) + (c + 2a) = 360^\circ + 360^\circ$$

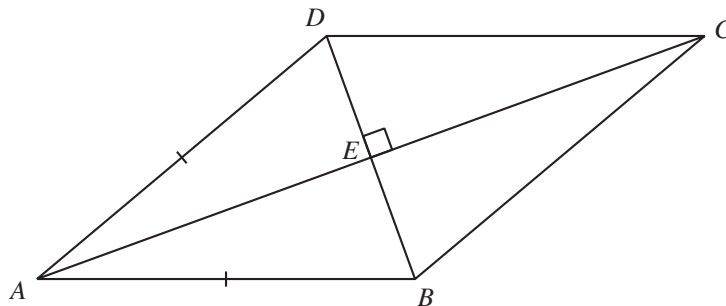
$$c + d + (2a + 2b) = 720^\circ$$

$$c + d = 540^\circ$$

38. B

I. ✓。

$ABCD$ 為四邊形、 $AB = AD$ 及 $AB \parallel DC$ 。



留意該圖沿 AC 對稱。

II. ✗。

留意在上圖中， $EA > EB$ 。

III. ✓。

留意 $\triangle ABE \cong \triangle ADE$ ，可得 $\angle ABE = \angle ADE$ 。

由於 $AB \parallel DC$ ，可得 $\angle ABD = \angle EDC$ 。

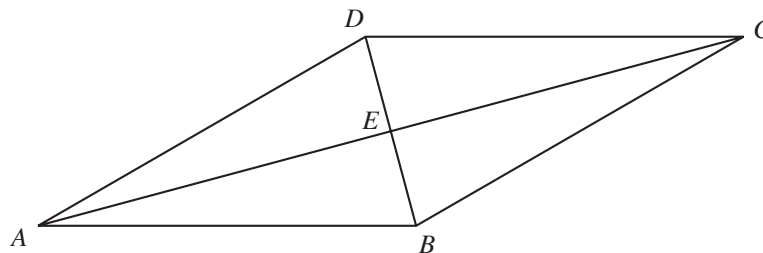
因此， $\triangle ADE \cong \triangle CDE$ 及 $CD = AD$ 。

由於 $BC = DC$ ，可得 $AB = BC = CD = DA$ 。

因此， $ABCD$ 為菱形。

39. C

$ABCD$ 為菱形。



I. ✓。

該菱形繞點 E 為旋轉對稱。

II. ✗。

留意在上圖中 $\angle BAD \neq 60^\circ$ 。

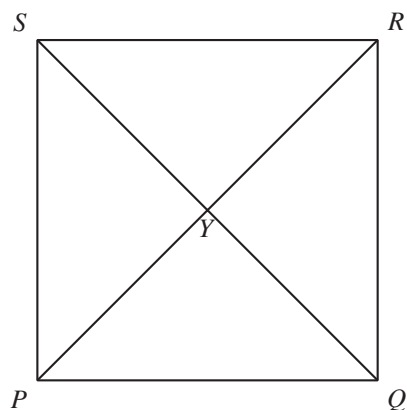
III. ✓。

該菱形沿 BD 反射對稱。

因此， AC 為 BD 的垂直平分線。

40. D

$PQRS$ 為正方形。



I. ✓。

正方形 $PQRS$ 沿 QS 反射對稱。

因此， $PR = 2PY$ 。

II. ✓。

$$QS = \sqrt{QR^2 + QR^2}$$

$$QS = \sqrt{2}QR$$

$$\frac{QS}{QR} = \sqrt{2}$$

III. ✓。

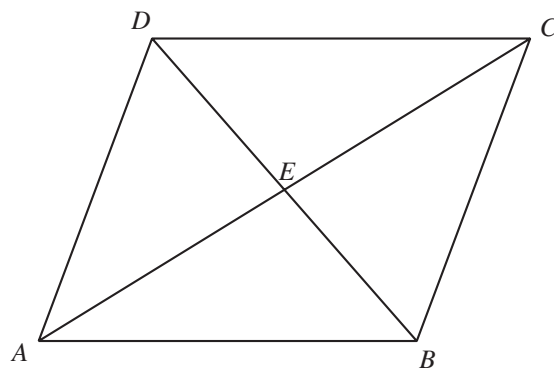
正方形 $PQRS$ 繞點 Y 旋轉對稱。

可得 $QS \perp PR$ 及 $SY = RY$ 。

$$\begin{aligned} QY^2 + SY^2 &= QY^2 + RY^2 \\ &= QR^2 \\ &= PS^2 \end{aligned}$$

41. D

$ABCD$ 為平行四邊形。



I. ✓。

II. ✓。

留意 $\triangle ABE \cong \triangle CDE$ 。

$$\frac{AE}{CE} = \frac{BE}{DE}$$

$$AE \times DE = CE \times BE$$

$$AE \times \left(\frac{BD}{2}\right) = \left(\frac{AC}{2}\right) \times BE$$

$$AE \times BD = AC \times BE$$

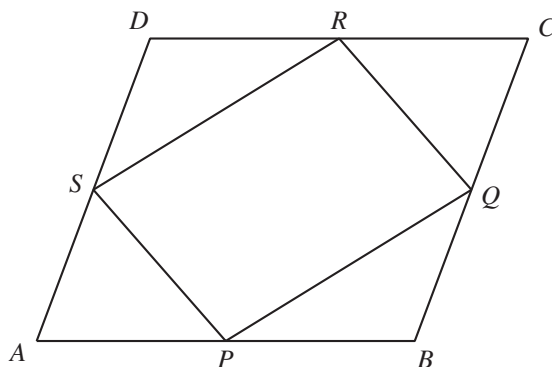
III. ✓。

$$\frac{\triangle BCE \text{ 的面積}}{\triangle ABE \text{ 的面積}} = \frac{CE}{AE}$$

$$= 1$$

42. A

$ABCD$ 為平行四邊形。



I. ✓。

P 及 R 分別為 AB 及 CD 的中點。

$$\begin{aligned} AP &= \frac{AB}{2} \\ &= \frac{CD}{2} \\ &= CR \end{aligned}$$

II. ✓。

留意 $\triangle SDR \cong \triangle QBP$ 及 $\triangle APS \cong \triangle CRQ$ 。

可得 $RS = PQ$ 及 $PS = QR$ 。

因此， $PQRS$ 為平行四邊形且 $\angle QPS = \angle SRQ$ 。

III. ✗。

留意在上圖中， $\angle SDR \neq \angle QCR$ 。