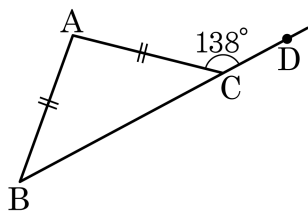


1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle ACD = 138^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?

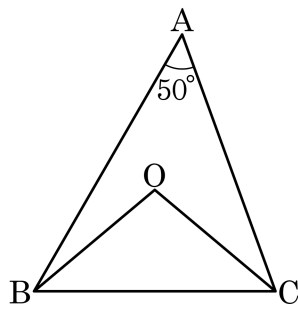


- ① 40° ② 42° ③ 44° ④ 46° ⑤ 48°

해설

$\angle ACB = 180^\circ - 138^\circ = 42^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \angle ACB = 42^\circ$

2. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle A = 50^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하면?

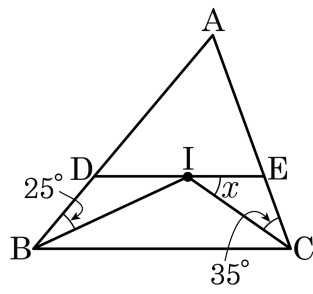


- ① 110° ② 100° ③ 105° ④ 95° ⑤ 115°

해설

$\angle BOC = 2 \times \angle BAC^\circ$ 이므로 $50^\circ \times 2 = 100^\circ$
 $\therefore \angle BOC = 100^\circ$

3. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, $\overline{DE} // \overline{BC}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답: ②

▶ 정답 : 35 °

해설

점 I 가 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이므로
 $\angle IBC = \angle DBI = 25^\circ$, $\angle ICB = \angle ECI = 35^\circ$
 $\overline{DE} // \overline{BC}$ 이므로 $\angle IBC = \angle DIB = 25^\circ$, $\angle ICB = \angle EIC = 35^\circ$
 이다.
 따라서 $\angle x = \angle EIC = 35^\circ$ 이다.

4. 다음 중 평행사변형의 정의인 것은?

- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 다른 사각형이다.
- ③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형이다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하지 않는 사각형이다.
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형이다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

5. □ABCD 의 두 대각선의 교점을 O 라 할 때, 다음 두 조건을 동시에 만족하는 □ABCD 와 그 사각형의 각 변의 중점을 차례대로 이어 만든 사각형이 올바르게 짝지어진 것은?

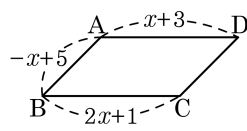
- ㄱ. 점O 는 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 중점
- ㄴ. $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

- ① 마름모 - 직사각형
- ② 직사각형 - 정사각형
- ③ 등변사다리꼴 - 평행사변형
- ④ 평행사변형 - 마름모
- ⑤ 정사각형 - 정사각형

해설

- 1) 두 조건을 동시에 만족하는 사각형은 마름모이다.
- 2) 마름모의 각 변의 중점을 연결하여 만든 사각형은 직사각형이다.
- 따라서 옳게 짝지어진 것은 마름모-직사각형이다.

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 3 : 1$ 일 때, 사각형 ABCD 의 둘레의 길이와 $\angle C$ 의 크기는?



- ① 12, 120° ② 12, 135° ③ 16, 120°
 ④ 16, 135° ⑤ 18, 135°

해설

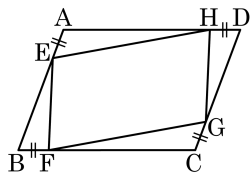
$$x + 3 = 2x + 1 \therefore x = 2$$

$$(\text{평행사변형의 둘레의 길이}) = 16$$

$$\text{또한 } \angle A + \angle B = 180^\circ \quad \angle A = 180^\circ \times \frac{3}{4} = 135^\circ$$

$$\angle A = \angle C \text{ 이므로 } \angle C = 135^\circ \text{ 이다.}$$

7. $\square ABCD$ 가 평행사변형이고, $\overline{AE} = \overline{BF} = \overline{CG} = \overline{DH}$ 일 때, $\square EFGH$ 도 평행사변형이다. 다음 중 그 이유로 가장 적당한 것은?

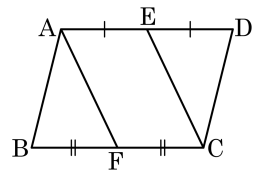


- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행하기 때문에
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같기 때문에
- ③ 한 쌍의 대변의 길이가 같고 평행하기 때문에
- ④ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같기 때문에
- ⑤ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하기 때문에

해설

$\triangle AEH \cong \triangle CGF$ (SAS 합동) 이므로 $\overline{EH} = \overline{FG}$
 $\triangle DGH \cong \triangle BEF$ (SAS 합동) 이므로 $\overline{EF} = \overline{HG}$
 따라서 $\square EFGH$ 는 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같은 평행사변형이다.

8. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서
변 AD , 변 BC 의 중점을 각각 점 E, F 라
할 때, □AFCE 는 어떤 사각형인가?

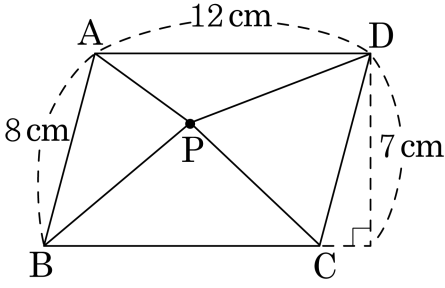


- ① 평행사변형 ② 마름모
③ 직사각형 ④ 정사각형
⑤ 사다리꼴

해설

$\overline{AE} = \overline{FC}$ 이고 $\overline{AE} // \overline{FC}$ 이므로
사각형 AFCE 는 평행사변형이다.

9. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡았을 때, $\triangle PAB + \triangle PCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

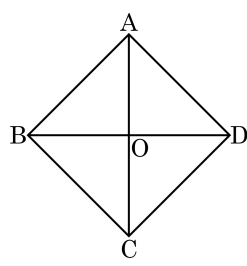
▷ 정답 : 42cm²

해설

평행사변형의 넓이 : $12 \times 7 = 84(\text{cm}^2)$
 $\triangle PAB + \triangle PCD$ 의 넓이 : $84 \times \frac{1}{2} = 42(\text{cm}^2)$

10. 다음은 마름모 ABCD 이다. $\overline{AO} = \overline{BO}$ 이고, $\angle A = 90^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 는 어떤 사각형이 되는가?

- ① 사다리꼴 ② 등변사다리꼴
③ 직사각형 ④ 정사각형
⑤ 평행사변형

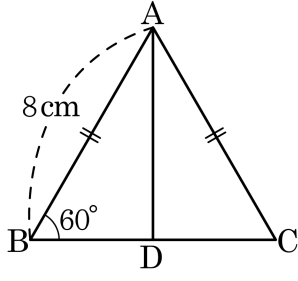


해설

마름모에서 두 대각선의 길이가 같고, 내각의 크기가 90° 이면 정사각형이 된다.

11. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$ 이고, 점 A에서 내린 수선과 $\overline{BC}$ 와의 교점을 D라 하자.

$\angle ABC = 60^\circ$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$ 인 이등변삼각형이므로

$\angle ABC = \angle ACB = 60^\circ$

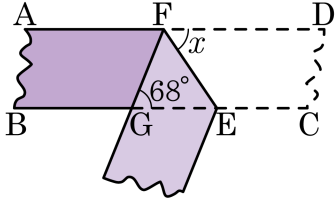
따라서 $\angle BAC = 60^\circ$ 이므로

$\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

$\overline{AD}$ 는 밑변 $\overline{BC}$ 를 수직이등분하므로

$$\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$

12. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle FGE = 68^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

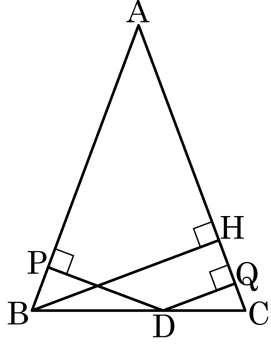


- ① 36° ② 42° ③ 50° ④ 56° ⑤ 60°

해설

$\angle DFE = \angle EFG = \angle x$ (종이 접은 각)
 $\angle DFE = \angle FEG = \angle x$ (엇각)
 $\therefore \angle EFG = \angle FEG = \angle x$
 따라서 $\triangle EFG$ 는 밑각의 크기가 같고, $\overline{GF} = \overline{EG}$ 인 이등변삼각형이다.
 $\therefore \angle x = \frac{1}{2}(180^\circ - 68^\circ) = 56^\circ$

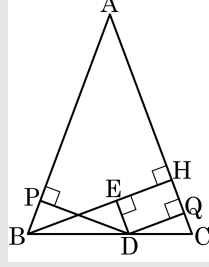
13. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다. $\overline{BC}$ 위의 한 점 D 에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 P, Q 라 할 때, $\overline{DP} = 8\text{cm}$, $\overline{DQ} = 5\text{cm}$ 이다. 꼭짓점 B 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

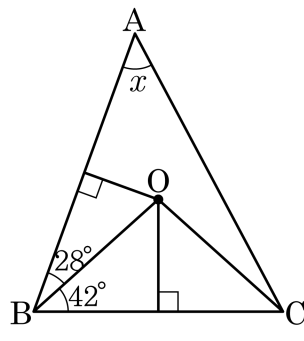
▷ 정답 : 13cm

해설



점 D 에서 $\overline{BH}$ 에 내린 수선의 발을 E 라고 하면
 $\triangle PBD \cong \triangle EDB$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{BH} = \overline{BE} + \overline{EH} = \overline{DP} + \overline{DQ} = 8 + 5 = 13(\text{cm})$

14. 다음 그림에서 점 O 가 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 수직이등분선의 교점일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.

▶ 정답 : 48°

해설

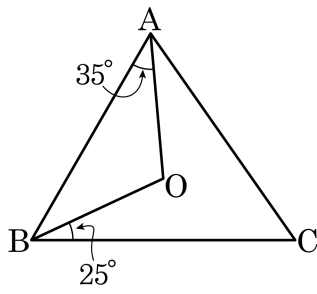
보조선 $\overline{OA}$ 를 그으면

$\triangle OAB$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle OAB = 28^\circ$

$\triangle OBC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle OCB = 42^\circ$

 $\therefore \angle BOC = 96^\circ, \angle AOB = 124^\circ, \angle AOC = 140^\circ$
$$\therefore \angle BOC = 96^\circ, \angle AOB = 124^\circ, \angle AOC = 140^\circ$$
 $\angle OAC = \angle OCA$ 이고
$$\angle OAC = \angle OCA = 20^\circ$$

15. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 O는 외심이다. $\angle OAB = 35^\circ$, $\angle OBC = 25^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?



- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$\angle C = \angle x$ 라 할 때, $\triangle OBC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle OBC = \angle OCB$

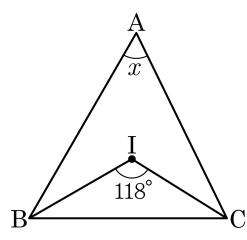
따라서 $\angle x = 25^\circ + \angle OCA$,

$$\angle OAC + 35^\circ + 25^\circ = 90^\circ$$

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

$$\therefore \angle x = 55^\circ$$

16. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, $\angle BIC = 118^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

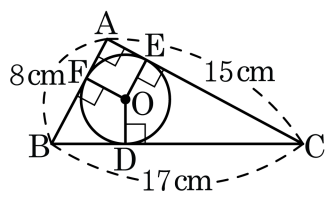
▶ 정답 : 56°

해설

$$90^\circ + \frac{1}{2}\angle x = 118^\circ$$
$$\therefore \angle x = 56^\circ$$

$$\therefore \angle x = 56^\circ$$

17. 다음 그림에서 점 O는 직각삼각형 ABC의 내심이고 점 D, E, F는 내접원과 세 변의 접점이다.
이때, 선분 AF의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

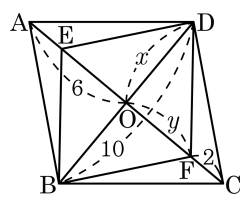
▶ 정답 : 3 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{AF} &= \overline{AE} = x \text{ cm} \text{ 라고 하면} \\ \overline{BF} &= \overline{BD} = 8 - x, \overline{CE} = \overline{CD} = 15 - x \\ \therefore 8 - x + 15 - x &= 17, x = 3 \text{ cm} \end{aligned}$$

18. 다음 평행사변형 ABCD에서 $x + y$ 의 값은?

- ① 3 ② 5 ③ 7
 ④ 9 ⑤ 11



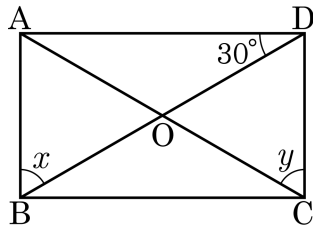
해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분한다.

$$x = \frac{10}{2} = 5 \text{이고 } 2 + y = 6, y = 4 \text{이다.}$$

$$\therefore x + y = 5 + 4 = 9$$

19. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\angle ADB = 30^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



- ① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 150°

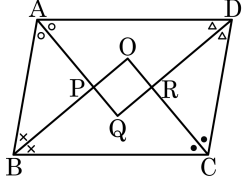
해설

$\triangle OAD$ 는 이등변삼각형이고 $\angle AOB = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$ 이고,
 $\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle x = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$ 이다.

$\triangle OAB \cong \triangle OCD$ 이므로 $\angle y = 60^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x + \angle y = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$ 이다.

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 네 각의 이등분선으로 만들어지는 사각형 OPQR은 어떤 사각형인가?

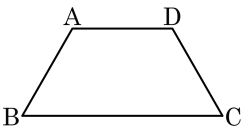


- ① 직사각형
- ② 마름모
- ③ 정사각형
- ④ 평행사변형
- ⑤ 사다리꼴

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$ 이므로
 $\angle QAD + \angle ADQ = 90^\circ$ 이다.
따라서 $\triangle AQD$ 에서 $\angle AQD = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$
마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90^\circ$
 $\therefore$ 직사각형

21. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴이다. $\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{CD}$ 이고, $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.

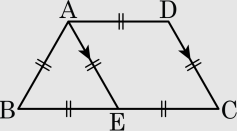


▶ 답 : °

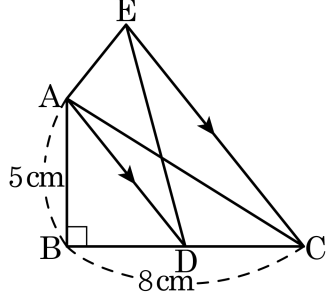
▷ 정답 : 60°

해설

$\overline{DC}$ 에 평행하게 $\overline{AE}$ 를 그으면 $\square AECD$ 는 평행사변형이 되고, $\overline{AD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이므로 점 E 는 $\overline{BC}$ 의 중점에 위치하게 된다. 그러므로 $\overline{AB} = \overline{BE} = \overline{AE}$ 이므로 $\triangle ABE$ 는 정삼각형이 된다.
 $\therefore \angle B = 60^\circ$



22. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 이고, $\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 10cm²

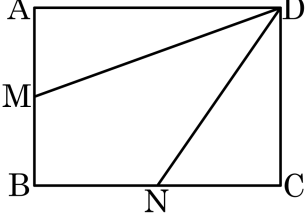
해설

$\overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 4\text{cm}$ 가 되므로 $\overline{DC} = 4\text{cm}$ 이다.

$\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 이므로 $\triangle ADE = \triangle ADC$ 이다.

$\therefore \triangle ADE = \frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10(\text{cm}^2)$

23. 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\square ABCD = 50\text{cm}^2$ 일 때, $\square MBND$ 의 넓이를 구하면?



- ① 12.5cm^2

② 20cm^2

③ 25cm^2
- ④ 27.5cm^2

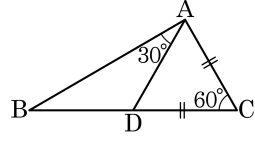
⑤ 30cm^2

해설

점 M, N 이 모두 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이므로

$$\square MBND = \frac{1}{2}\square ABCD = 25\text{cm}^2$$

24. 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = \overline{CD}$ 일 때,
틀린 것을 모두 고르면?



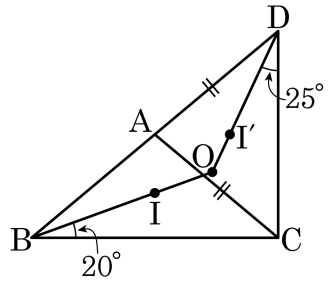
- ㉠ $\angle ADC = 50^\circ$
 ㉡ $\angle A = 90^\circ$
 ㉢ $\angle ABD = 40^\circ$
 ㉣ $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형
 ㉤ $\overline{AC}$ 가 5cm 일 때, $\overline{BD}$ 는 5cm 이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉣
 ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

$\triangle ADC$ 에서 $\overline{AC} = \overline{CD}$ 이므로
 $\angle CAD = \angle CDA = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 60^\circ) = 60^\circ$
 따라서 $\triangle ADC$ 는 정삼각형이다.
 $\angle BAC = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$
 따라서 $\triangle ABC$ 에서 $\angle ABC = \angle ABD = 30^\circ$ 이다.
 $\angle BAD = \angle ABD = 30^\circ$ 이므로 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형
 $\triangle ADC$ 는 정삼각형이고 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{AD} = \overline{BD}$
 따라서 $\overline{AC}$ 가 5cm 일 때, $\overline{BD}$ 는 5cm 이다.

25. $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 를 이용하여 $\triangle DBC$ 를 만들었다. 점 I, I' 는 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 내심이다. $\angle IBC = 20^\circ$, $\angle I'DC = 25^\circ$ 이고, $\overline{AC} = \overline{AD}$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기를 구하여라. (단, 점 O 는 $\overline{BI}$ 와 $\overline{DI'}$ 의 연장선의 교점이고, 점 A 는 $\overline{BD}$ 위의 점이다.)



▶ 답: —

▶ 정답 : 40°

해설

점I 는 내심이므로 $\angle ABO = \angle IBC = 20^\circ$

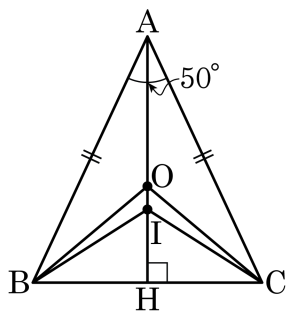
 $\therefore \angle ABC = 40^\circ$

점 I' 는 내심이므로 $\angle ADO = \angle CDO = 25^\circ$

즉, $\angle CDA = 50^\circ$

 $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle ACD = \angle CDA = 50^\circ$ $\angle ACD = \angle CDA = 50^\circ$
 $\therefore \triangle ACD$ 에서 이각의 서지세 의해
$$\angle CAB = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$$
$$\angle CAB = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$$
$$\angle A = 180^\circ - (\angle ABC + \angle C)$$
$$= 180^\circ$$

26. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 50^\circ$ 일 때, $\angle OBI$ 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : $\frac{15}{2}$ -

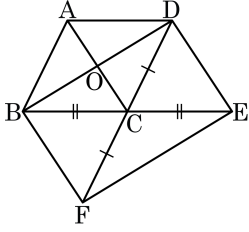
해설

$$\angle BOC = 2 \times \angle BAC = 2 \times 50^\circ = 100^\circ. \quad \angle OBC = 40^\circ.$$

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 115^\circ, \angle IBH = \frac{65}{2}^\circ.$$

$$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBH = \frac{15}{2}^\circ$$

27. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BC} = CE$, $\overline{DC} = CF$ 가 되도록 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 연장선 위에 각각 점 E, F 를 잡았다. $\triangle ADC$ 의 넓이가 7 cm^2 일 때, $\square BFED$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 28 cm^2

해설

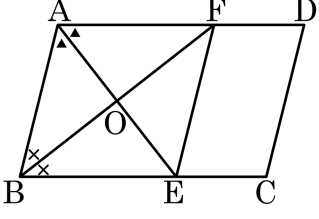
두 대각선이 서로 다른 것을 이등분했으므로 $\square BDEF$ 는 평행사변형이 된다.

$\triangle CBD$ 의 넓이는 $\square ABCD$ 의 $\frac{1}{2}$ 이므로 $\triangle ADC$ 의 넓이와 같다.

$$\triangle CBD = 7\text{ cm}^2, \square BFED = 4 \times \triangle CBD$$

$$\therefore \square BFED = 4 \times 7 = 28 (\text{ cm}^2)$$

28. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AE}$, $\overline{BF}$ 는 각각 $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선이다. 이 때, $\square ABEF$ 는 어떤 사각형인가?

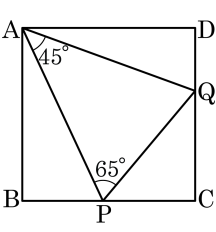


- ① 직사각형
- ② **마름모**
- ③ 정사각형
- ④ 등변사다리꼴
- ⑤ 사다리꼴

해설

$\angle ABF = \angle EFB = \angle EBF$ 이므로 $\overline{BE} = \overline{FE}$
이웃하는 변의 길이가 같은 평행사변형이므로 마름모이다.

29. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이다. $\angle APQ = 65^\circ$, $\angle PAQ = 45^\circ$ 일 때, $\angle AQD$ 의 크기를 구하여라.

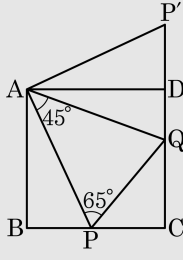


▶ 답: °

▷ 정답: 70 °

해설

$\triangle ABP$ 를 $\overline{AD}$ 위에 붙이면
 $\angle PAQ = \angle P'AQ = 45^\circ$ 이다.
 $\overline{AP} = \overline{AP'}$, $\overline{AQ}$ 는 공통
 $\triangle APQ \equiv \triangle AP'Q$ (SAS합동)
 $\therefore \angle AQD = 180^\circ - 65^\circ - 45^\circ = 70^\circ$



30. 다음 보기와 같이 대각선의 성질과 사각형을 옳게 짝지은 것은?

보기

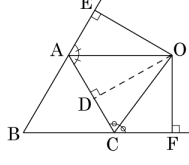
- ㉠ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉡ 두 대각선의 길이가 같다.
- ㉢ 두 대각선은 서로 수직으로 만난다.
- ㉤ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

- ① 등변사다리꼴 : ㉠, ㉡
- ② 평행사변형 : ㉠, ㉢
- ③ 마름모 : ㉠, ㉢, ㉤
- ④ 직사각형 : ㉠, ㉡, ㉢
- ⑤ 정사각형 : ㉠, ㉢, ㉤

해설

- ① 등변사다리꼴 : ㉡
- ② 평행사변형 : ㉠
- ④ 직사각형 : ㉠, ㉡
- ⑤ 정사각형 : ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

31. 다음 그림에서 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선과의 교점을 O라 하고 O에서 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BA}$, $\overline{BC}$ 의 연장선에 내린 수선의 발을 각각 D, E, F라 한다. $\overline{OE} = 15\text{ cm}$ 일 때, $\overline{OD}$ 와 $\overline{OF}$ 의 길이를 차례대로 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 15 cm

▶ 정답 : 15 cm

해설

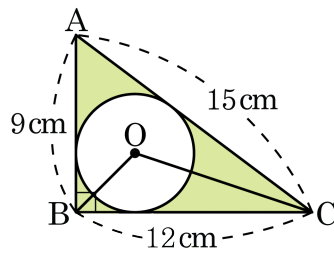
$\triangle OAE \equiv \triangle OAD$ (RHA합동) 이므로

$\overline{OE} = \overline{OD} = 15\text{ (cm)}$

$\triangle OCD \equiv \triangle OCF$ (RHA합동) 이므로

$\overline{OD} = \overline{OF} = 15\text{ (cm)}$

32. 직각삼각형 ABC 에 원 O 가 내접되었을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



- ① $(54 - 6\pi) \text{ cm}^2$ ② $(54 - 7\pi) \text{ cm}^2$
 ③ $(54 - 8\pi) \text{ cm}^2$ ④ $(54 - 9\pi) \text{ cm}^2$
 ⑤ $(54 - 10\pi) \text{ cm}^2$

해설

원 O 의 반지름의 길이를 r 이라 하면

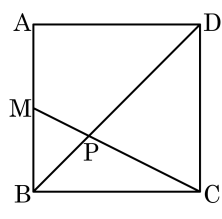
$$\frac{1}{2}r \times (9 + 15 + 12) = \frac{1}{2} \times 9 \times 12$$

$$\therefore r = 3(\text{cm})$$

$\therefore$ (색칠한 부분의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 9 \times 12 - 3^2 \times \pi = 54 - 9\pi (\text{cm}^2)$$

33. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 점 M은 $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle MBP = 15\text{ cm}^2$ 일 때, □ABCD의 넓이를 구하면?



- ① 120 cm^2 ② 140 cm^2 ③ 160 cm^2
 ④ 180 cm^2 ⑤ 200 cm^2

해설

$\overline{BC}$ 의 중점 N을 잡으면
 $\triangle PMB \equiv \triangle PNB$ (SAS합동)
 $\triangle PCN = \triangle PNB = \triangle PMB = 15(\text{cm}^2)$
 $\therefore \square ABCD = 4\triangle MBC = 4 \times 15 \times 3 = 180(\text{cm}^2)$