1. 수직선 위의 점 A (-2) , B (-1) , C (5)가 있을 때, 두 점 사이의 거리 $\overline{\mathrm{AB}}$, $\overline{\mathrm{BC}}$를 구하면?

① $\overline{\mathrm{AB}} = 2$, $\overline{\mathrm{BC}} = 5$

② $\overline{\mathrm{AB}} = 1$, $\overline{\mathrm{BC}} = 5$

③ $\overline{\mathrm{AB}} = 1$, $\overline{\mathrm{BC}} = 6$

④ $\overline{\mathrm{AB}} = 2$, $\overline{\mathrm{BC}} = 6$

⑤ $\overline{\mathrm{AB}} = 2$, $\overline{\mathrm{BC}} = 4$

해설

$\overline{\mathrm{AB}} = -1 - (-2) = 1$

$\overline{\mathrm{BC}} = 5 - (-1) = 6$

2. 이차부등식 $x^2-2ax+2a \geq 0$이 모든 실수 x에 대하여 성립하도록 실수 a의 값의 범위를 구하면?

① $0 \leq a \leq 2$ ② $0 < a < 2$ ③ $-2 < a < 2$
④ $-2 < a < 0$ ⑤ $-2 \leq a \leq 0$

해설

모든 실수 x에 대해 성립하려면
판별식이 0보다 작거나 같아야 한다
$D' = a^2 - 2a \leq 0$에서
$a(a-2) \leq 0$
$0 \leq a \leq 2$

3. 이차부등식 $ax^2+bx+10<0$의 해가 $x<-2$ 또는 $x>5$일 때, $a+b$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

해가 $x<-2,\ x>5$이므로, $a<0$이다

$ax^2+bx+10<0$

$\Leftrightarrow \quad a(x+2)(x-5)<0$

$ax^2-3ax-10a<0$

$\therefore \quad a=-1, \quad b=3, \quad a+b=2$

4. 세 점 $A(-1,1)$, $B(1,-1)$, $C(5,3)$을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC는 어떤 삼각형인가?

① 정삼각형

② $\overline{AB} = \overline{AC}$인 이등변삼각형

③ $\overline{AB} = \overline{BC}$인 이등변삼각형

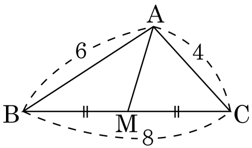
④ $\angle A = 90°$인 직각삼각형

⑤ $\angle B = 90°$인 직각삼각형

해설

$\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2$이므로
$\angle B = 90°$인 직각삼각형이다.

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 $\overline{AB}=6$, $\overline{BC}=8$, $\overline{AC}=4$이고, $\overline{BC}$의 중점이 M일 때, $\overline{AM}^2$의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

중선정리에 의하여

$\overline{AB}^2+\overline{AC}^2=2(\overline{AM}^2+\overline{BM}^2)$ 이므로

$6^2+4^2=2(\overline{AM}^2+4^2)$

$36+16=2\overline{AM}^2+32$

$\therefore \overline{AM}^2=10$

6. 부등식 $x^2+ax+a+3\leq 0$를 만족하는 x가 오직 1개이기 위한 양수 a가 존재하는 구간은?

① $1<a<3$ ② $2<a<5$ ③ $3<a<6$

④ $4<a<7$ ⑤ $6<a<7$

해설

$x^2+ax+a+3\leq 0$의 해가
1개 존재하기 위해서는
$x^2+ax+a+3=0$이 중근을 가져야 한다.

$$\begin{aligned}\therefore D &= a^2-4(a+3)\\ &= a^2-4a-12\\ &= (a-6)(a+2)=0\end{aligned}$$

$\therefore a=6\ (\because a>0)$

7. 두 점 $\mathrm{A}(-1,\ 3)$, $\mathrm{B}(3,\ 5)$에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점을 P, y축 위의 점을 Q라 할 때, 선분 PQ의 길이를 구하면?

① 4 ② $\sqrt{5}$ ③ $2\sqrt{5}$ ④ $3\sqrt{5}$ ⑤ $4\sqrt{5}$

해설

$\mathrm{P}(a,\ 0)$이라하면, $\overline{\mathrm{AP}} = \overline{\mathrm{BP}}$

$(a+1)^2 + 3^2 = (a-3)^2 + 5^2$, $8a = 24$

$\therefore\ a = 3$

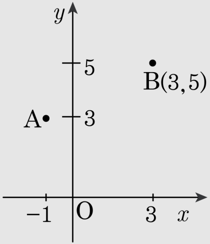
$\mathrm{Q}(0,\ b)$이라 하면, $\overline{\mathrm{AQ}} = \overline{\mathrm{BQ}}$

$1^2 + (b-3)^2 = (-3)^2 + (b-5)^2$

$\therefore\ 4b = 24$

$\therefore\ b = 6$ $\mathrm{P}(3,\ 0)$, $\mathrm{Q}(0,\ 6)$

$\therefore\ \overline{\mathrm{PQ}} = \sqrt{3^2 + 6^2} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

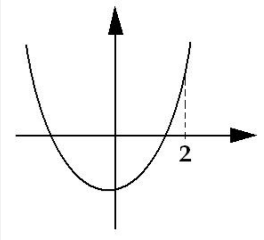


8. $x > 2$인 모든 실수 x에 대하여 $x^2 - 2kx + k - 1 > 0$을 성립하게 하는 실수 k의 최댓값은?

① -1　② 0　③ 1　④ 2　⑤ 3

해설

$D/4 = k^2 - k + 1 > 0$이므로 서로 다른 두 실근을 가진다.



문제의 조건을 만족하기 위해서는 대칭축이 2보다 왼쪽에 있어야 하고 $f(2) \geq 0$의 두 조건을 모두 만족해야 한다.

대칭축 조건에서 $k < 2$ ⋯⋯ ㉠

$f(2) = 3 - 3k \geq 0$에서 $k \leq 1$ ⋯⋯ ㉡

㉠, ㉡에서 $k \leq 1$

k의 최댓값은 1이다.

9. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(7,4)$, $\mathrm{B}(8,6)$과 직선 $y=x$ 위를 움직이는 점 P에 대하여 $\overline{\mathrm{PA}}+\overline{\mathrm{PB}}$의 값을 최소가 되게 하는 점 P의 x좌표를 a라 할 때, $5a$의 값을 구하면?

▶ 답:

▷ 정답: 32

해설

$\mathrm{A}(7,\ 4)$를 $y=x$에 대칭이동한 점 $\mathrm{C}(4,\ 7)$에 대하여 $\overline{\mathrm{PA}}+\overline{\mathrm{PB}}$가 최소인 점 P는
선분 BC와 직선 $y=x$의 교점이다.

$y=-\dfrac{1}{4}x+8$와 $y=x$의 교점은 $\left(\dfrac{32}{5},\ \dfrac{32}{5}\right)$

$\therefore\ 5a=32$

10. 부등식 $(a-1)x^2-2(a-1)x+1>0$이 모든 실수 x에 대하여 성립할 때, 상수 a의 값의 범위는?

① $1 \leq a < 2$ ② $2 < a$ ③ $a < 1$

④ $0 < a \leq 1$ ⑤ $1 < a < 2$

해설

ⅰ)$a=1 \Rightarrow a>0 \quad \cdots$ 성립

ⅱ)$a \neq 1$ 모든 x에 대해 성립하려면

판별식이 0보다 작아야한다.

$\therefore \quad D' = (a-1)^2-(a-1)<0$

$\Rightarrow \quad (a-1)(a-2)<0$

$\Rightarrow \quad 1<a<2$

ⅰ), ⅱ)에 의해 $1 \leq a < 2$

11. 이차부등식 $ax^2+bx+c>0$ 의 해가 $x<-1$ 또는 $x>2$일 때, 이차부등식 $ax^2+3(b+c)x-10(b-c)<0$ 의 해는?

① $x \le -1$ ② $-1<x<0$ ③ $0<x<10$

④ $-1<x<10$ ⑤ $x>10$

해설

$ax^2+bx+c>0$ 의 해가

$x<-1$ 또는 $x>2$ 이므로 $a>0$

해가 $x<-1$ 또는 $x>2$ 이고

이차항의 계수가 1인 이차부등식은

$(x+1)(x-2)>0 \quad \therefore x^2-x-2>0$

따라서 $a=1,\ b=-1, c=-2$ 이므로

$ax^2+3(b+c)x-10(b-c)<0$ 에 대입하면

$x^2-9x-10<0,\ (x+1)(x-10)<0$

$\therefore -1<x<10$

12. 좌표평면 위를 움직이는 두 점 $P(a+1,\ -3)$, $Q(3,\ -a+1)$ 에 대하여 P, Q 사이의 거리의 최솟값은?

① 1　　② $\sqrt{2}$　　③ $\sqrt{3}$　　④ 2　　⑤ $\sqrt{5}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{PQ} &= \sqrt{(3-a-1)^2+(-a+1+3)^2}\\ &= \sqrt{(2-a)^2+(4-a)^2}\\ &= \sqrt{2a^2-12a+20}\\ &= \sqrt{2(a-3)^2+2}\end{aligned}$$

따라서, $\overline{PQ}$ 의 최솟값은 $a=3$ 일 때, $\sqrt{2}$ 이다.

13. 두 점 $\mathrm{A}(1,4)$, $\mathrm{B}(3,5)$ 와 x 축 위의 점 P에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}}^2+\overline{\mathrm{BP}}^2$ 의 최솟값을 구하면?

① 45 ② 43 ③ 41 ④ 39 ⑤ 37

해설

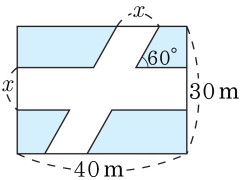
점 P 가 x 축 위의 점이므로 $\mathrm{P}(x,0)$ 이라 하면

$\overline{\mathrm{AP}}^2+\overline{\mathrm{BP}}^2=(x-1)^2+(-4)^2+(x-3)^2+(-5)^2=2x^2-8x+51$

$=2(x-2)^2+43$

따라서 $x=2$ 일 때, $\overline{\mathrm{AP}}^2+\overline{\mathrm{BP}}^2$ 의 최솟값은 43이다.

14. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 40 m, 30 m 인 직사각형꼴의 땅에 같은 폭의 두 도로를 60°로 교차하도록 만들었다. 이 때, 남은 땅의 넓이가 600 m^2 이상이 되도록 할 때, 도로 폭의 최대 길이는?



① 4m ② 6m ③ 8m ④ 10m ⑤ 12m

해설

남은 땅의 넓이를 S 라 하면

$S = 40 \times 30 - (40x + 30x - x^2) \geq 600$

$\therefore\ x^2 - 70x + 600 \geq 0$

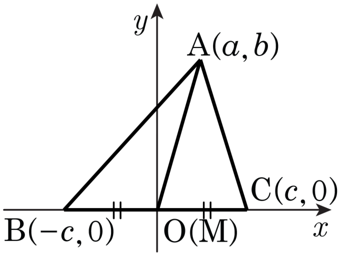
$(x-10)(x-60) \geq 0$ 에서 $x \leq 10$ 또는

$x \geq 60$ $(0 < x < 30)$ 이 된다.

그러므로 도로폭의 최대 길이는

$0 < x \leq 10$ 이므로 10 m 이다.

15. 다음은 $\triangle$ABC 에서 변 BC 의 중점을 M 이라고 할 때, $\overline{\mathrm{AB}}^2+\overline{\mathrm{AC}}^2=$ (가) $\left(\overline{\mathrm{AM}}^2+\overline{\mathrm{BM}}^2\right)$ 이 성립함을 보이는 과정이다. (가) ~ (다)에 들어갈 말을 나열한 것으로 옳은 것은?

> 다음 그림과 같이 $\triangle$ABC 의 한 변 BC 를 x 축, 변 BC 의 수직이등분선을 y 축으로 잡으면 M 은 원점이 된다.
>
> 
>
>
> 이때, 세 점 A, B, C 의 좌표를 각각 A(a, b), B$(-c, 0)$, C$(c, 0)$ 으로 놓으면
>
> (나) $=\left\{(a+c)^2+b^2\right\}+\left\{(a-c)^2+b^2\right\}$
>
> $\quad=2\left(a^2+b^2+c^2\right)\cdots$ ㉠
>
> (다) $=\left(a^2+b^2\right)+(-c)^2=a^2+b^2+c^2\cdots$ ㉡
>
> ㉠, ㉡으로부터
>
> $\overline{\mathrm{AB}}^2+\overline{\mathrm{AC}}^2=$ (가) $\left(\overline{\mathrm{AM}}^2+\overline{\mathrm{BM}}^2\right)$

① 2, $\overline{\mathrm{AB}}+\overline{\mathrm{AC}}$, $\overline{\mathrm{AM}}+\overline{\mathrm{BM}}$

② 2. $\overline{\mathrm{AB}}^2+\overline{\mathrm{AC}}^2$, $\overline{\mathrm{AM}}^2+\overline{\mathrm{BM}}^2$

③ 3, $\overline{\mathrm{AB}}+\overline{\mathrm{AC}}$, $\overline{\mathrm{AM}}+\overline{\mathrm{BM}}$

④ 3. $\overline{\mathrm{AB}}^2+\overline{\mathrm{AC}}^2$, $\overline{\mathrm{AM}}^2+\overline{\mathrm{BM}}^2$

⑤ 4, $\overline{\mathrm{AB}}^2+\overline{\mathrm{AC}}^2$, $\overline{\mathrm{AB}}^2+\overline{\mathrm{AC}}^2$

해설

파푸스의 정리에서

$\overline{\mathrm{AB}}^2+\overline{\mathrm{AC}}^2$

$=\left\{(a+c)^2+b^2\right\}+\left\{(a-c)^2+b^2\right\}$

$=2\left(a^2+b^2+c^2\right)$

$\overline{\mathrm{AM}}^2+\overline{\mathrm{BM}}^2=\left(a^2+b^2\right)+(-c)^2$

$\qquad\qquad\qquad=a^2+b^2+c^2$

$\therefore\ \overline{\mathrm{AB}}^2+\overline{\mathrm{AC}}^2=2\left(\overline{\mathrm{AM}}^2+\overline{\mathrm{BM}}^2\right)$

16. 다음 보기 중에서 서로 닮은 도형은 모두 몇 개인가?

보기

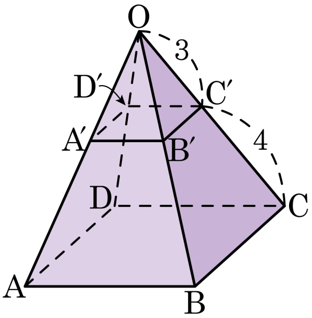
두 구, 두 정사면체, 두 정팔각기둥,
두 원뿔, 두 정육면체, 두 정육각형,
두 마름모, 두 직각삼각형, 두 직육면체,
두 원기둥, 두 직각이등변삼각형

① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 4 개

해설

서로 닮은 도형은 구와 정사면체, 정육각형, 정육면체, 직각이등변삼각형이다.

17. 다음 그림의 사각뿔 O – ABCD 에서 □A′B′C′D′ 을 포함하는 평면과 □ABCD 를 포함하는 평면이 서로 평행할 때, O – ABCD 와 O – A′B′C′D′ 의 닮음비는?

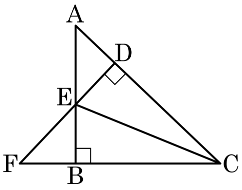


① 3 : 4　　② 4 : 3　　③ 3 : 7　　④ 7 : 3　　⑤ 3 : 5

해설

두 입체도형 O – ABCD 와 O – A′B′C′D′ 이 닮음이므로 닮음비는 $\overline{OC} : \overline{OC'} = 7 : 3$ 이다.

18. 다음 그림에서 서로 닮음인 삼각형이 잘못 짝지어진 것은?



① $\triangle FDC \backsim \triangle ABC$

② $\triangle ADE \backsim \triangle FBE$

③ $\triangle ADE \backsim \triangle ABC$

④ $\triangle EBC \backsim \triangle EDC$

⑤ $\triangle FDC \backsim \triangle ADE$

해설

① $\triangle ABC$ 와 $\triangle FDC$ 에서 $\angle C$ 는 공통, $\angle ABC = \angle FDC = 90°$

$\therefore \triangle ABC \backsim \triangle FDC$ (AA 닮음)

② $\triangle ADE$ 와 $\triangle FBE$ 에서 $\angle DAE = \angle BFE$, $\angle EDA = \angle EBF = 90°$

$\therefore \triangle ADE \backsim \triangle FBE$ (AA 닮음)

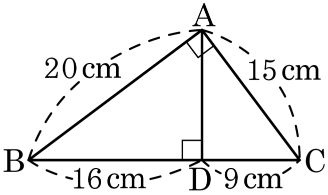
③ $\triangle ADE$ 와 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 는 공통, $\angle EDA = \angle CBA = 90°$

$\therefore \triangle ADE \backsim \triangle ABC$ (AA 닮음)

②와 ③ 에 의해 $\triangle ADE \backsim \triangle ABC \backsim \triangle FBE$ $\therefore \triangle ABC \backsim \triangle FBE$

⑤ ①, ③에 의해 $\therefore \triangle FDC \backsim \triangle ADE$

19. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : ________ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 에서

$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 4 : 5$

$\angle ABD = \angle CBA$

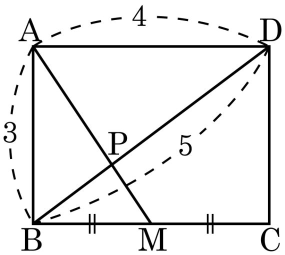
$\therefore \triangle ABD \backsim \triangle CBA$ (SAS 닮음)

$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AD} : \overline{CA}$

$4 : 5 = \overline{AD} : 15$

$5\overline{AD} = 60$, $\overline{AD} = 12(\text{cm})$

20. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB}=3$, $\overline{BD}=5$, $\overline{AD}=4$ 이다. $\overline{BC}$ 의 중점을 M, $\overline{AM}$ 과 $\overline{BD}$ 의 교점을 P 라고 할 때, $\overline{BP}$ 의 길이는?



① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 1 ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{5}{3}$

해설

$\triangle$BPM 과 $\triangle$DPA 에서

$\angle$BMP $=$ $\angle$DAP ($\because$ 엇각)

$\angle$BPM $=$ $\angle$DPA ($\because$ 맞꼭지각)

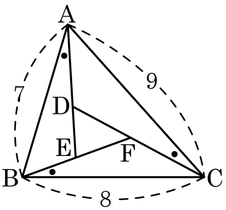
$\therefore$ $\triangle$BPM $\backsim\triangle$DPA (AA 닮음)

$\overline{BP}:\overline{DP}=\overline{BM}:\overline{DA}$ 이므로

$\overline{BP}:\overline{DP}=2:4=1:2$

$\therefore\ \overline{BP}=\frac{1}{3}\overline{BD}=\frac{1}{3}\times5=\frac{5}{3}$

21. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle CBE = \angle ACF$ 이고, $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{CA} = 9$ 일 때, $\overline{DE} : \overline{EF}$ 은?



① $9 : 8$　② $9 : 7$　③ $7 : 9$

④ $8 : 7$　⑤ $7 : 8$

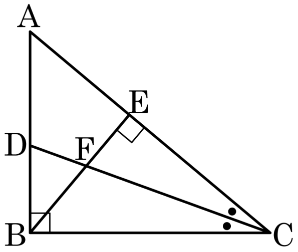
해설

$\triangle ABE$ 에서 $\angle DEF = \angle ABE + \angle BAD = \angle ABC$

$\triangle BCF$ 에서 $\angle EFD = \angle BCF + \angle CBE = \angle BCA$

따라서 $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ (AA 닮음)이므로 $\overline{DE} : \overline{EF} = \overline{AB} : \overline{BC} = 7 : 8$

22. 다음 그림에서 $\angle A = 30°$일 때, $\angle BFD$의 크기와 크기가 같은 각은?



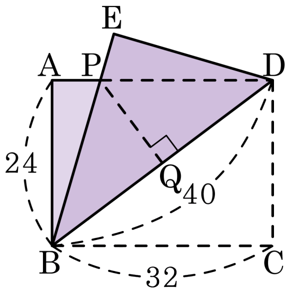
① $55°$, $\angle ADC$ ② $50°$, $\angle EBC$ ③ $65°$, $\angle BAC$

④ $60°$, $\angle BDC$ ⑤ $70°$, $\angle ABE$

해설

$\angle BFD = \angle CFE = 180° - (\angle FEC + \angle FCE) = 180° - (\angle DBC + \angle DCB) = \angle BDC = 60°$

23. 다음 그림은 $\overline{AB}=24$, $\overline{BC}=32$, $\overline{BD}=40$ 인 직사각형 ABCD 에서 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 점 C 가 점 E 에 오도록 접은 것이다. $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 의 교점 P 에서 $\overline{BD}$ 에 내린 수선의 발을 Q 라 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$\angle PBQ=\angle QBC$ (접었으므로)

$\angle QBC=\angle PDQ$ (엇각)

따라서 $\triangle PBD$ 는 이등변삼각형이다.

점 P 에서 $\overline{BD}$ 에 내린 수선은 $\overline{BD}$ 를 이등분하므로 $\overline{BQ}=20$

$\angle BQP=\angle BED=90°$, $\angle PBQ=\angle DBE$ (공통)

$\triangle BQP \backsim \triangle BED$ (AA 닮음)

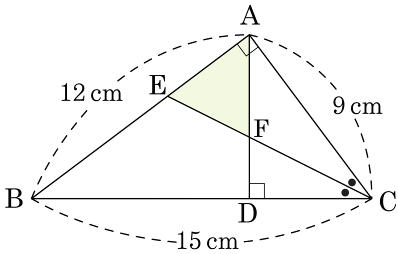
따라서 $\overline{BQ}:\overline{BE}=\overline{PQ}:\overline{ED}$

$20:32=\overline{PQ}:24$

$\therefore\ \overline{PQ}=\dfrac{20\times24}{32}=15$

따라서 $\overline{PQ}=15$ 이다.

24. 다음과 $\triangle ABC$는 $\angle A = 90°$인 직각삼각형이고 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\overline{CE}$는 $\angle C$의 이등분선이다. 이 때, $\triangle AEF$의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\dfrac{81}{10}\ \mathrm{cm}^2$

해설

$\angle C$의 이등분선에 의하여 $\overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AC} : \overline{BC}$이므로

$\triangle AEC = \dfrac{3}{8}\triangle ABC = \dfrac{81}{4}(\mathrm{cm}^2)$

$\overline{AC}^2 = \overline{CD} \times \overline{CB}$에서 $81 = 15\overline{CD}$

$\therefore\ \overline{CD} = \dfrac{27}{5}(\mathrm{cm})$

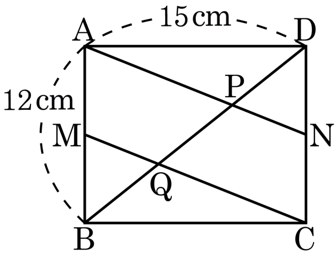
$\triangle AEC \backsim \triangle DFC$이므로

$\overline{EC} : \overline{FC} = \overline{AC} : \overline{DC} = 9 : \dfrac{27}{5} = 5 : 3$

$\therefore\ \overline{EF} : \overline{FC} = 2 : 3$

$\therefore\ \triangle AEF = \dfrac{2}{5}\triangle AEC = \dfrac{2}{5} \times \dfrac{81}{4} = \dfrac{81}{10}(\mathrm{cm}^2)$

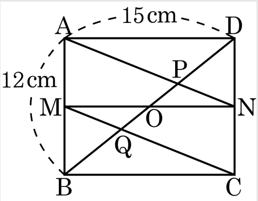
25. 다음 직사각형 ABCD에서 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$의 중점이다. $\overline{AN}$, $\overline{MC}$가 대각선 BD와 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, □PQCN의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : _______ $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 45 $\underline{\text{cm}^2}$

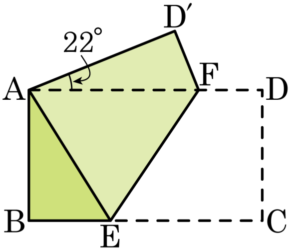
해설



$\triangle\mathrm{MOQ} = \triangle\mathrm{NOP}$이므로

$$
\begin{aligned}
\square\mathrm{PQCN} &= \triangle\mathrm{MCN} \\
&= \frac{1}{4}\square\mathrm{ABCD} \\
&= \frac{1}{4} \times 15 \times 12 \\
&= 45\ (\mathrm{cm}^2)
\end{aligned}
$$

26. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD에서 꼭지점 C가 A에 겹치도록 접었다. $\angle \mathrm{D'AF} = 22^\circ$일 때, $\angle \mathrm{FEA}$의 크기로 알맞은 것은?



① 22° ② 34° ③ 32° ④ 44° ⑤ 56°

해설

$\angle \mathrm{AFD'} = 90^\circ - 22^\circ = 68^\circ$

$\angle \mathrm{FEC} = \angle \mathrm{AEF}$,

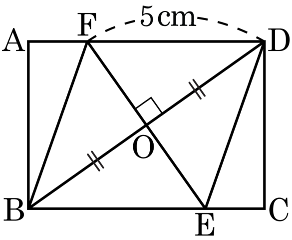
$\angle \mathrm{FEC} = \angle \mathrm{AFE} = \angle x$로 놓으면,

$\square \mathrm{AEFD'}$에서

$90^\circ + 90^\circ + 68^\circ + \angle x + \angle x = 360^\circ$

$\therefore \angle x = \angle \mathrm{FEA} = 56^\circ$

27. 다음 직사각형 ABCD에서 $\overline{BD} \perp \overline{FE}$일 때, 사각형 FBED의 둘레의 길이를 구하여라.



① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm ④ 24 cm ⑤ 26 cm

해설

$\triangle FBO \equiv \triangle FDO$(SAS합동)이므로

$\overline{FB} = \overline{FD}$

$\triangle FOD \equiv \triangle EOB$(ASA합동)이므로

$\overline{FD} = \overline{EB}$

$\triangle BEO \equiv \triangle DEO$(SAS합동)이므로

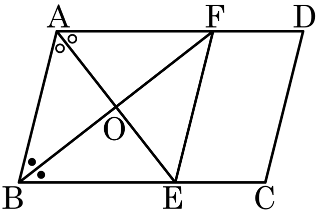
$\overline{EB} = \overline{ED}$

따라서 $\overline{FB} = \overline{EB} = \overline{ED} = \overline{FD}$이므로 □FBED는 마름모이다.

따라서 □FBED의 둘레의 길이는

$\overline{FB} + \overline{BE} + \overline{ED} + \overline{DF} = 4 \times 5 = 20\,(\text{cm})$

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



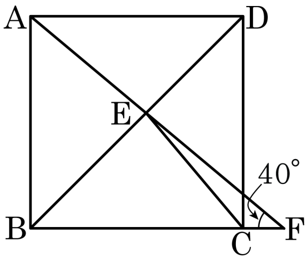
▶ 답 :

▷ 정답 : 마름모

해설

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

29. 다음 그림에서 정사각형 ABCD 의 대각선 BD 위에 점 E 가 있고, $\overline{BC}$ 의 연장선과 $\overline{AE}$ 의 연장선과의 교점을 F 라 한다. $\angle AFC = 40°$ 일 때, $\angle BCE =$ ( )° 이다. ( ) 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



① 30 ② 35 ③ 40 ④ 50 ⑤ 55

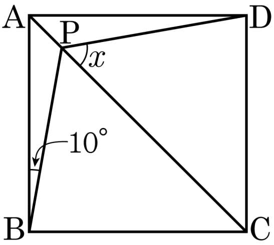
해설

$\angle EAD = \angle AFC = 40°$, $\angle BAE = 50°$,

$\triangle ABE \equiv \triangle CBE$ (SAS 합동) 이므로

$\angle BCE = \angle BAE = 50°$ 이다.

30. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이고 대각선 AC 위에 한 점 P 를 잡았다. $\angle ABP = 10°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① 50 °　② 55 °　③ 60 °　④ 65 °　⑤ 70 °

해설

$\triangle ADP$ 와 $\triangle ABP$ 에서
$\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AP}$ 는 공통,
$\angle BAP = \angle DAP = 45°$ 이므로,
$\triangle ABP \equiv \triangle ADP$ (SAS 합동)
따라서 $\angle ADP = 10°$ 이고, $\angle CDP = 80°$
$\triangle CDP$ 에서 $\angle CDP = 80°$, $\angle DCP = 45°$
$\therefore \angle x = 180° - (80° + 45°) = 55°$