

필수 유형 문제와
학교 시험 예상 문제로
내신을 완벽하게 대비하는
문제기본서!

풍산자수학연구소 지음

풍산자 필수유형

중학수학

1-2

꼭 나오는 기출 문제만을 분석한 필수 유형 제시
서술 유형 집중 연습 및 최종 점검 테스트용 실전북 제공

새 교육과정

강남구청
인터넷수능방송
강의교재

하이
라이트

지학사

유형북 | 실전북 | 정답과 해설

풍산짜 필수유형

중학수학

1-2

구성과 특징

풍샘비법으로 모든 유형을 대비하는 문제기본서!

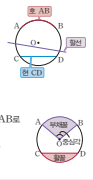
풍산자 필수유형으로 수학 문제 앞에서 당당하게!

유형북

2 원과 부채꼴

01 원

- (1) 원 O: 평면 위의 한 점 O로부터 일정한 거리에 있는 모든 점으로 이루어진 도형
- (2) 호 AB($\widehat{AB}$): 원 위의 두 점 A, B를 양 끝으로 하는 원의 일부분
- (3) 현 CD($\overline{CD}$): 원 위의 두 점 C, D를 이은 선분
- (4) 원심: 원 O와 두 점에서 만나는 직선
- (5) 부채꼴 AOB: 원 O에서 두 반지름 OA, OB와 호 AB로 이루어진 도형
- (6) 중심각($\angle AOB$): 두 반지름 OA, OB가 이루는 각
- (7) 활꼴: 현 CD와 호 CD로 이루어진 도형



- 원 O는 원의 중심이고, 중심에서 원 위의 한 점을 이은 선분이 원의 반지름이다.
- $\widehat{AB}$ 는 호를 나타내며, 활꼴은 호의 둘레를 나타내고, 활꼴이 긴 쪽의 호는 그 호 위에 한 점 E를 잡아 $\widehat{AEB}$ 와 같이 나타낸다.
- 반원은 활꼴인 동시에 부채꼴이다.

개념 다지기

- 각 중단원별로 개념을 정리하고, 예, 주의, 함고를 추가하여 개념의 이해가 쉽습니다.
- 흔들리지 않는 수학 실력을 만들어 줄 핵심 개념을 학습할 수 있습니다.

개념 확인하기

01 원

363

- 다음 설명 중 옳은 것에는 ☒표, 옳지 않은 것에는 ☐표를 하라.
- (1) 부채꼴이면서 활꼴인 도형은 없다. ()
 - (2) 원의 한 중에서 가장 긴 것은 지름이다. ()
 - (3) 부채꼴은 원과 호로 이루어진 도형이다. ()
 - (4) 중심각의 크기가 180° 인 부채꼴은 반원이다. ()

02 중심각의 크기와 호의 길이, 넓이 사이의 관계

364

다음 그림에서 $\angle$ 의 크기를 구하여라.

- (1)
- (2)

366

원의 둘레의 길이가 다음과 같을 때, 원의 반지름의 길이를 구하여라.

- (1) 4π cm
- (2) 10π cm

367

원의 넓이가 다음과 같을 때, 원의 반지름의 길이를 구하여라.

- (1) 9π cm²
- (2) 64π cm²

368

다음 그림의 부채꼴에서 호의 길이 l 과 넓이 S 를 구하여라.

- (1)
- (2)

개념 확인하기

- 학습한 핵심 개념을 확인할 수 있도록 문제를 효율적으로 구성하였습니다.
- 개념 이해도를 점검할 수 있는 엄선된 문제들을 수록하였습니다.

필수유형 다지기

057 원과 부채꼴

- (1) 부채꼴은 두 반지름과 호로 이루어진 도형이다.
- (2) 활꼴은 원과 호로 이루어진 도형이다.

※ 풍샘의 Point: 지름은 길이가 가장 긴 현이고, 반원은 활꼴인 동시에 활꼴이다.

370

오른쪽 그림의 원 O에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① $\widehat{AB}$ 와 반지름 OA, OB로 이루어진 도형은 부채꼴이다.
- ② $\widehat{AB}$ 와 $\widehat{AB}$ 로 이루어진 도형은 활꼴이다.
- ③ $\widehat{AB}$ 를 호라고 한다.
- ④ 직선 DE는 원 O의 접선이다.



056 중심각의 크기와 호의 길이

중심각의 크기가 2° 배, 3° 배, 4° 배, ...가 되면 호의 길이는 2° 배, 3° 배, 4° 배, ...가 된다.

※ 풍샘의 Point: 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하거나 비례정수를 세우자.

373

오른쪽 그림에서 x, y 의 값은?

- ① $x=15, y=80$
- ② $x=18, y=60$
- ③ $x=18, y=60$
- ④ $x=21, y=60$
- ⑤ $x=21, y=80$



필수유형 다지기

- 꼭 풀어야 할 유형들을 분석하여 선정된 유형들과 체계적으로 선별된 문제들을 제시하였습니다.
- 각 유형의 문제들은 필수, 서술형, 상의 문제로 구분하여 체계적 학습이 가능합니다.
- 각 유형별 풍샘의 Point를 제시하여 문제 해결력을 기를 수 있습니다.

만점에 도전하기

435

오른쪽 그림에서 CE는 원 O의 지름이고, $\widehat{AB} : \widehat{CD} : \widehat{DE} = 2 : 5 : 1$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는?

- ① 45°
- ② 50°
- ③ 55°
- ④ 60°
- ⑤ 65°



438

오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 6 cm로 달린 두 원 O와 O'이 서로 다른 원의 중심을 지날 때, 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



439

오른쪽 그림의 사각형 ABCD는 원 O의 넓이가 18 cm²인 정사각형일 때, 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



436

오른쪽 그림과 같이 원 O의 지름 AB의 연장선과 원 C의 연장선의 교점을 P라고 하자.



만점에 도전하기

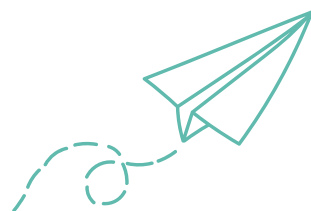
- 학습한 유형을 종합하여 문제 해결력을 향상시킬 수 있는 문제들로 구성하였습니다.
- 각 중단원별로 엄선한 문제를 별도로 제공하여 학습 수준에 따른 나의 실력 점검과 심화 학습이 가능합니다.

이 책의 차례

I. 기본 도형

- 1. 점, 선, 면, 각 ————— 8
- 2. 위치 관계 ————— 20
- 3. 평행선의 성질 ————— 32
- 4. 작도와 합동 ————— 42





II. 평면도형과 입체도형

- 1. 다각형 60
- 2. 원과 부채꼴 76
- 3. 다면체와 회전체 90
- 4. 입체도형의 겉넓이와 부피 — 108

III. 통계

- 1. 자료의 정리와 해석 122

» 실전북이 책 속의 책으로 들어있어요.





오늘 내가 할 일은
누구에게도 부끄럽지 않은 오늘을 사는 것이며,
오늘 하루를 누구보다 열심히 사는 것이다.
그런 열심과 우직함은 나를
내가 원하는 미래에 도달하게 해 줄 것이다.



평면도형과 입체도형



1 다각형

- 유형 042 | 다각형과 정다각형
- 유형 043 | 다각형의 대각선
- 유형 044 | 다각형의 대각선의 개수
- 유형 045 | 삼각형의 세 내각의 크기의 합
- 유형 046 | 삼각형의 외각의 크기
- 유형 047 | 다각형의 내각의 크기의 합
- 유형 048 | 다각형의 내각의 크기의 합을 이용하여 각의 크기 구하기
- 유형 049 | 다각형의 외각의 크기의 합
- 유형 050 | 정다각형의 한 내각과 한 외각의 크기
- 유형 051 | 각의 크기 구하기: 모양
- 유형 052 | 각의 크기 구하기: 모양
- 유형 053 | 각의 크기 구하기: 모양
- 유형 054 | 각의 크기 구하기: 모양
- 유형 055 | 각의 크기 구하기: 모양
- 유형 056 | 정다각형에서 각의 크기 구하기

2 원과 부채꼴

- 유형 057 | 원과 부채꼴
- 유형 058 | 중심각의 크기와 호의 길이 (1)
- 유형 059 | 중심각의 크기와 호의 길이 (2)
- 유형 060 | 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이
- 유형 061 | 중심각의 크기와 현의 길이
- 유형 062 | 중심각의 크기에 정비례하는 것
- 유형 063 | 원의 둘레의 길이와 넓이
- 유형 064 | 부채꼴의 호의 길이와 넓이
- 유형 065 | 색칠한 부분의 둘레의 길이 구하기
- 유형 066 | 색칠한 부분의 넓이 구하기 (1)
- 유형 067 | 색칠한 부분의 넓이 구하기 (2)
- 유형 068 | 원이 지나간 자리의 넓이와 중심이 움직인 거리

3 다면체와 회전체

- 유형 069 | 다면체의 면의 개수
- 유형 070 | 다면체의 꼭짓점, 모서리의 개수
- 유형 071 | 다면체의 옆면의 모양
- 유형 072 | 다면체 구하기
- 유형 073 | 조건을 만족시키는 다면체 구하기
- 유형 074 | 다면체의 성질
- 유형 075 | 정다면체
- 유형 076 | 정다면체의 전개도
- 유형 077 | 정다면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 꼭짓점으로 하는 다면체
- 유형 078 | 정다면체의 단면
- 유형 079 | 회전체
- 유형 080 | 회전체의 단면
- 유형 081 | 회전체의 단면의 넓이
- 유형 082 | 회전체의 전개도
- 유형 083 | 회전체의 이해

4 입체도형의 겹넓이와 부피

- 유형 084 | 각기둥의 겹넓이
- 유형 085 | 원기둥의 겹넓이
- 유형 086 | 각기둥의 부피
- 유형 087 | 원기둥의 부피
- 유형 088 | 각뿔의 겹넓이
- 유형 089 | 원뿔의 겹넓이
- 유형 090 | 각뿔의 부피
- 유형 091 | 원뿔의 부피
- 유형 092 | 뿔대의 겹넓이
- 유형 093 | 뿔대의 부피
- 유형 094 | 구의 겹넓이
- 유형 095 | 구의 부피
- 유형 096 | 원기둥, 원뿔, 구의 부피 사이의 관계



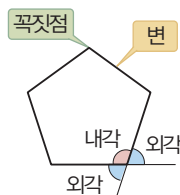
1

다각형

01 다각형

다각형: 선분으로만 둘러싸인 평면도형

- ① 변: 다각형의 각 선분
 - ② 꼭짓점: 다각형의 변과 변이 만나는 점
 - ③ 내각: 이웃하는 두 변으로 이루어진 내부의 각
 - ④ 외각: 다각형의 한 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃하는 변의 연장선이 이루는 각
- ⇒ 변의 개수가 n 인 다각형을 n 각형이라고 한다.

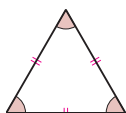


- ♦ 다각형의 한 꼭짓점에서 (내각의 크기) + (외각의 크기) = 180°
- ♦ 다각형에서 한 내각에 대한 외각은 2개이지만, 두 외각은 서로 맞꼭지각으로 그 크기가 같으므로 하나만 생각한다.

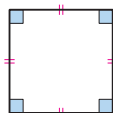
02 정다각형

정다각형: 모든 변의 길이가 같고, 모든 내각의 크기가 같은 다각형

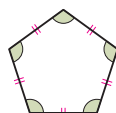
⇒ 변의 개수에 따라 정삼각형, 정사각형, 정오각형, ...이라고 한다.



정삼각형

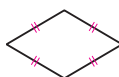


정사각형



정오각형

주의 마름모와 같이 모든 변의 길이가 같아도 내각의 크기가 다른 정다각형이 아니고, 직사각형과 같이 모든 내각의 크기가 같아도 변의 길이가 다르면 정다각형이 아니다.



마름모



직사각형

- ♦ 정 n 각형은 변의 개수가 n 인 정다각형이다.

03 다각형의 대각선

(1) **대각선**: 다각형에서 서로 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분

(2) **대각선의 개수**

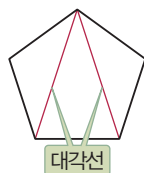
- ① n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수

⇒ $n-3$

- ② n 각형의 대각선의 개수 ⇒ $\frac{n(n-3)}{2}$

참고 n 각형의 한 꼭짓점에서 자기 자신과 이웃하는 두 꼭짓점, 즉 3개의 꼭짓점에는 대각선을 그을 수 없으므로 $(n-3)$ 개의 꼭짓점에 대각선을 그을 수 있다.

따라서 n 개의 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $n(n-3)$ 개이지만 대각선은 두 꼭짓점에서 중복되어 세어지므로 n 각형의 대각선의 개수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 이다.



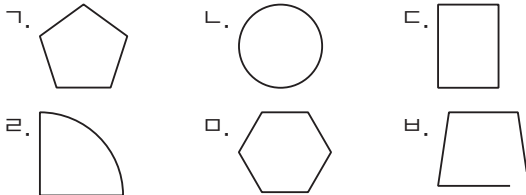
- ♦ 삼각형에서는 서로 이웃하지 않는 꼭짓점이 없으므로 대각선을 그을 수 없다.
- ♦ n 각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 모두 그었을 때 생기는 삼각형의 개수 ⇒ $n-2$

01 다각형

271

다음 <보기> 중 다각형인 것을 모두 골라라.

• 보기 •



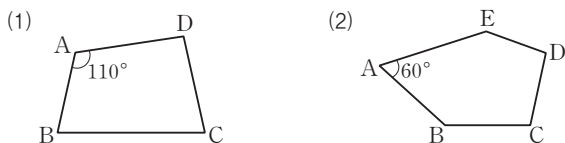
272

다각형에 대한 다음 설명 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

- (1) n 각형에서 내각은 n 개이다. ()
- (2) 다각형의 한 내각에 대한 외각은 2개이다. ()
- (3) 다각형의 한 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 360° 이다. ()

273

다음 다각형에서 꼭짓점 A에서의 외각의 크기를 구하여라.



02 정다각형

274

다음 □ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

- (1) 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 □이라고 한다.
- (2) 변의 개수가 9개인 정다각형을 □이라고 한다.

275

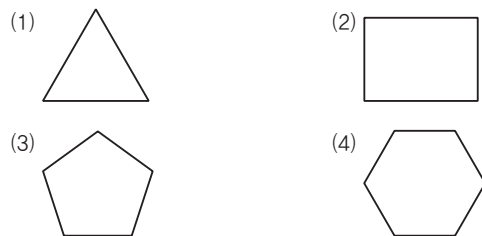
정다각형에 대한 다음 설명 중 옳은 것에는 ○표, 옳지 않은 것에는 ×표를 하여라.

- (1) 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다. ()
- (2) 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다. ()
- (3) 정다각형은 모든 변의 길이가 같다. ()

03 다각형의 대각선

276

다음 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.



277

다음 다각형의 대각선의 개수를 구하여라.

- (1) 오각형 (2) 육각형
- (3) 칠각형 (4) 팔각형

278

다음을 구하여라.

- (1) 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선이 6개인 다각형
- (2) 대각선의 개수가 35인 다각형



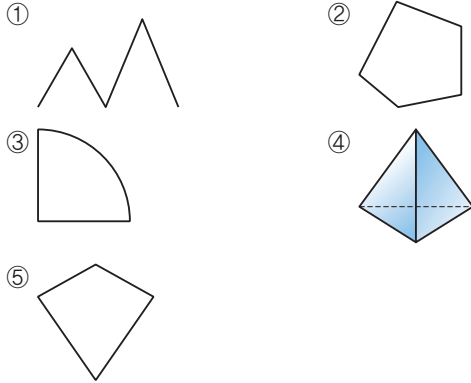
유형 042 다각형과 정다각형

- (1) 다각형: 선분으로만 둘러싸인 평면도형
- (2) 다각형의 한 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합: 180°
- (3) 정다각형: 모든 변의 길이가 같고, 모든 내각의 크기가 같은 다각형

▶ **풍썸의 Point** 변의 길이가 모두 같아도 내각의 크기가 다르면 정다각형이 아니야. 또 내각의 크기가 모두 같아도 변의 길이가 다르면 정다각형이 아니야.

287 필수

다음 중 다각형인 것을 모두 고르면? (정답 2개)



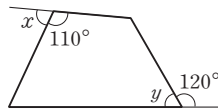
288

다음 중 다각형이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 사다리꼴 ② 원 ③ 삼각형
- ④ 사각기둥 ⑤ 오각형

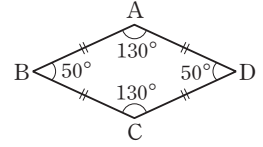
289

오른쪽 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



290

오른쪽 그림의 사각형 ABCD에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



• 보기 •

- ㄱ. $\angle A$ 의 외각의 크기는 50° 이다.
- ㄴ. $\angle B$ 의 외각의 크기는 230° 이다.
- ㄷ. 네 변의 길이가 모두 같으므로 정사각형이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

291

다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

• 보기 •

- ㄱ. 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.
- ㄴ. 네 내각의 크기가 모두 같은 사각형은 정사각형이다.
- ㄷ. 다각형의 한 꼭짓점에서 내각과 외각의 크기의 합은 180° 이다.
- ㄹ. 다각형에서 한 내각에 대하여 외각은 두 개씩 있고, 이 두 외각의 크기의 합은 180° 이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

292

다음 조건을 모두 만족시키는 다각형을 말하여라.

- (가) 5개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- (나) 모든 변의 길이가 같고, 모든 내각의 크기가 같다.

유형 043 다각형의 대각선

- (1) n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수
 $\Rightarrow n-3$
- (2) n 각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 모두 그을 때 생기는 삼각형의 개수 $\Rightarrow n-2$
- (3) n 각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그을 때 생기는 삼각형의 개수 $\Rightarrow n$

293 필수

구각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 A , 이때 생기는 삼각형의 개수를 B 라고 할 때, $A+B$ 의 값은?

- ① 11 ② 13 ③ 15
 ④ 17 ⑤ 19

294

한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선이 10개인 다각형은?

- ① 구각형 ② 십각형 ③ 십일각형
 ④ 십이각형 ⑤ 십삼각형

295 서술형

십오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a , 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그을 때 생기는 삼각형의 개수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

중요한

유형 044 다각형의 대각선의 개수

$$n\text{각형의 대각선의 개수} \Rightarrow \frac{n(n-3)}{2}$$

$\Rightarrow$ **중요한 Point** $(n-3) \times n \div 2 = \frac{n(n-3)}{2}$
 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수
 꼭짓점의 개수
 한 대각선은 두 꼭짓점에 연결되어 있으므로 2개씩 중복된다.

296 필수

십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 x , 십각형의 대각선의 개수를 y 라고 할 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

297

다음 중 다각형과 그 다각형의 대각선의 개수를 구한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 오각형 $\Rightarrow 5$ ② 육각형 $\Rightarrow 9$
 ③ 칠각형 $\Rightarrow 14$ ④ 십이각형 $\Rightarrow 65$
 ⑤ 십육각형 $\Rightarrow 104$

298

어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 11일 때, 이 다각형의 대각선의 개수를 구하여라.

349

다음 설명 중 옳은 것은?

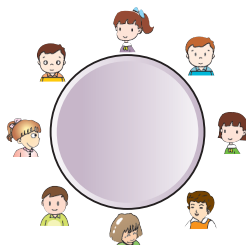
- ① 정다각형의 대각선의 길이는 모두 같다.
- ② 십각형의 대각선의 개수는 25이다.
- ③ 변의 길이가 모두 같은 육각형은 정육각형이다.
- ④ 이십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 18이다.
- ⑤ 한 꼭짓점에서 대각선을 모두 그을 때 생기는 삼각형의 개수가 9인 다각형은 십일각형이다.

350 서술형

어떤 다각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그을 때 생기는 삼각형의 개수가 12이다. 이 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a , 한 꼭짓점에서 대각선을 모두 그을 때 생기는 삼각형의 개수를 b , 대각선의 개수를 c 라고 할 때, $c - a - b$ 의 값을 구하여라.

351

오른쪽 그림과 같이 원탁에 8명이 앉아 있다. 양옆의 사람을 제외한 모든 사람과 서로 악수를 한 번씩 한다고 할 때, 악수는 모두 몇 번 하게 되는지 구하여라.



352

다음 조건을 모두 만족시키는 다각형을 구하여라.

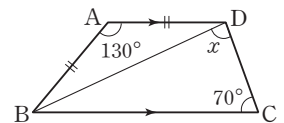
- (가) 변의 길이가 모두 같다.
- (나) 내각의 크기가 모두 같다.
- (다) (한 내각의 크기) : (한 외각의 크기) = 9 : 1

353

어떤 다각형의 내각의 크기의 합이 2000° 보다 크고 2300° 보다 작다. 이 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.

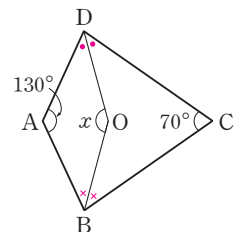
354

오른쪽 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



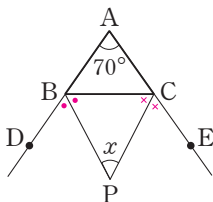
355

오른쪽 그림과 같은 사각형 ABCD에서 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle D$ 의 이등분선의 교점을 O라고 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



356

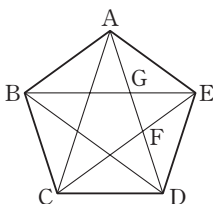
오른쪽 그림과 같은 삼각형 ABC에서 $\angle B$ 의 외각의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 P라고 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



357

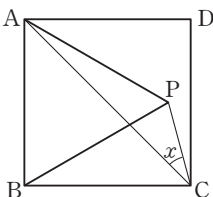
다음 중 오른쪽 그림의 정오각형 ABCDE에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 내각의 크기의 합은 540° 이다.
- ② $\angle DCE = \angle DEC = 36^\circ$
- ③ $\angle AFC = 104^\circ$
- ④ $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$
- ⑤ $\triangle ABG$ 는 이등변삼각형이다.



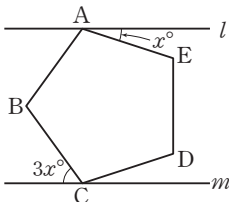
358

오른쪽 그림에서 사각형 ABCD는 정사각형이고 삼각형 ABP는 정삼각형일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

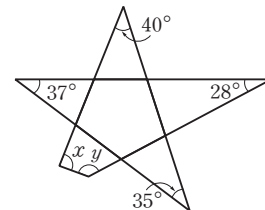


359

오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 이고 오각형 ABCDE가 정오각형일 때, x 의 값을 구하여라.

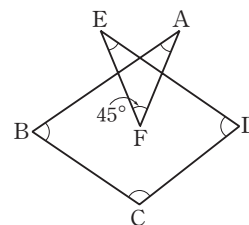
360 서술형

오른쪽 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.

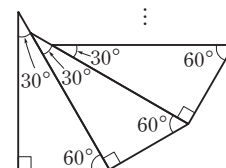


361

오른쪽 그림에서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E$ 의 크기를 구하여라.

362 창의의

오른쪽 그림과 같이 세 내각의 크기가 각각 30° , 60° , 90° 이고 서로 합동인 직각삼각형들이 있다. 평면 위에 이들 삼각형을 내각이 직각인 꼭짓점과 60° 인 꼭짓점이 일치하게 겹치지 않도록 변을 붙여 간다. 어느 삼각형도 서로 겹치지 않을 때까지 되도록 많이 붙이려고 한다면 가장 많이 붙였을 때, 삼각형의 내각의 크기가 30° 인 꼭짓점으로 이루어지는 다각형은 어떤 도형인가?



- | | | |
|---------|---------|--------|
| ① 정육각형 | ② 정팔각형 | ③ 정십각형 |
| ④ 정십이각형 | ⑤ 정십육각형 | |

풍산짜 필수유형

서술형 집중연습

I	기본 도형	2
II	평면도형과 입체도형	10
III	통계	26

중학수학

1-2

1 다각형의 대각선의 개수

▶ 유형 044

예제 미진이네 학교에서 1반부터 10반까지의 모든 반이 각각 다른 반과 한 번씩 줄다리기 경기를 한 후, 이긴 경기 수가 가장 많은 반이 우승하는 것으로 하였다. 모두 몇 경기가 치러지게 되는지 다각형의 대각선의 개수와 관련지어 설명하여라. [6점]

풀이 step ① 십각형과 관련 짓기 [2점]

➤ 10개 반을 ____ 각형의 꼭짓점으로 생각하면 치러지게 되는 경기 수는 ____의 변의 개수와 ____의 개수를 합한 것과 같다.

step ② 대각선의 개수 구하기 [2점]

➤ ____ 각형의 ____의 개수는

_____ = _____

step ③ 경기 수 구하기 [2점]

➤ 십각형의 변의 개수는 ____이고, 대각선의 개수는 ____이므로 치러지는 경기는 _____ + _____ = _____ (경기)

유제 1-1

▶ 유형 044

14개 팀이 참여하고 있는 프로축구 리그가 있다. 14개 팀이 각각 다른 팀과 한 번씩 경기를 한 후, 이긴 경기 수가 가장 많은 팀이 우승한다고 한다. 모두 몇 경기가 치러지게 되는지 다각형의 대각선의 개수와 관련지어 설명하여라. [6점]

풀이

step ① 십사각형과 관련 짓기 [2점]

14개 팀을 ____의 ____으로 생각하면 치러지게 되는 경기 수는 _____와 _____를 합한 것과 같다.

step ② 대각선의 개수 구하기 [2점]

_____의 _____의 개수는

step ③ 경기 수 구하기 [2점]

_____의 _____는 ____이고, 대각선의 개수는 ____이므로 치러지게 되는 경기는 _____ (경기)

유제 1-2

▶ 유형 044

한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 13인 다각형의 대각선의 개수를 구하여라. [5점]

풀이

step ① 어떤 다각형인지 구하기 [3점]

주어진 다각형을 ____이라고 하면 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 ____이므로

_____ $\therefore n =$ _____

따라서 주어진 다각형은 ____이다.

step ② 대각선의 개수 구하기 [2점]

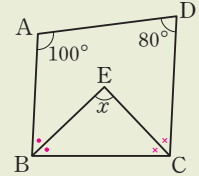
n 각형의 대각선의 개수는 _____이므로

_____의 대각선의 개수는

2 다각형의 내각과 외각의 크기

▶ 유형 045, 047

예제 오른쪽 그림과 같은 사각형 ABCD에서 점 E는 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 이등분선의 교점이고, $\angle A = 100^\circ$, $\angle D = 80^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라. [6점]



풀이 step ① $\angle ABC + \angle DCB$ 의 크기 구하기 [2점]

▶ 사각형 ABCD에서 $\angle A + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \angle D = 360^\circ$ 이므로
 $\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + 80^\circ = 360^\circ \therefore \angle ABC + \angle DCB = \underline{\hspace{1cm}}$ ㉠

step ② $\angle EBC + \angle ECB$ 의 크기 구하기 [2점]

▶ 점 E는 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 이등분선의 교점이므로
 $\angle ABC = 2\underline{\hspace{1cm}}$, $\angle DCB = 2\underline{\hspace{1cm}}$ ㉡
 ㉡을 ㉠에 대입하면 $2\underline{\hspace{1cm}} + 2\underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \therefore \angle EBC + \angle ECB = \underline{\hspace{1cm}}$

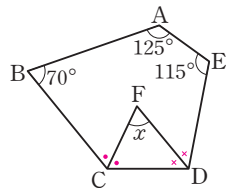
step ③ $\angle x$ 의 크기 구하기 [2점]

▶ $\triangle EBC$ 에서 $\angle x + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - (\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}) = 180^\circ - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

유제 2-1

▶ 유형 045, 047

오른쪽 그림과 같은 오각형 ABCDE에서 점 F는 $\angle C$ 의 이등분선과 $\angle D$ 의 이등분선의 교점일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라. [6점]



풀이

step ① $\angle BCD + \angle EDC$ 의 크기 구하기 [2점]

오각형의 내각의 크기의 합은 $\underline{\hspace{1cm}}$ 이므로
 $\angle A + \angle B + \angle BCD + \angle EDC + \angle E = \underline{\hspace{1cm}}$
 $\therefore \angle BCD + \angle EDC = \underline{\hspace{1cm}}$ ㉠

step ② $\angle FCD + \angle FDC$ 의 크기 구하기 [2점]

점 F는 $\angle C$ 와 $\angle D$ 의 이등분선의 교점이므로
 $\angle BCD = \underline{\hspace{1cm}}$, $\angle EDC = \underline{\hspace{1cm}}$ ㉡
 ㉡을 ㉠에 대입하면 $\underline{\hspace{1cm}}$
 $\therefore \angle FCD + \angle FDC = \underline{\hspace{1cm}}$

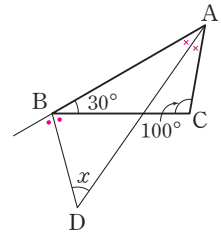
step ③ $\angle x$ 의 크기 구하기 [2점]

$\triangle FCD$ 에서 $\underline{\hspace{1cm}} = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - (\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{1cm}}$

유제 2-2

▶ 유형 045

오른쪽 그림과 같은 삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\angle B$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D라고 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라. [7점]



풀이

step ① $\angle BAD$ 의 크기 구하기 [3점]

$\triangle ABC$ 에서
 $\angle BAC = \underline{\hspace{1cm}}$
 $\therefore \angle BAD = \underline{\hspace{1cm}}$

step ② $\angle CBD$ 의 크기 구하기 [2점]

$\angle CBD = \underline{\hspace{1cm}}$

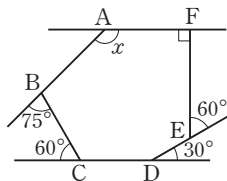
step ③ $\angle x$ 의 크기 구하기 [2점]

$\triangle ABD$ 에서
 $\angle x = \underline{\hspace{1cm}}$
 $= \underline{\hspace{1cm}}$

1-4 주어진 단계에 맞게 답안을 작성하여라.

1 오른쪽 그림과 같은 육각형

ABCDEF에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라. [5점]



풀이

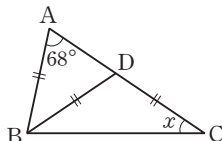
step 1 다각형의 외각의 크기의 합 알기 [1점]

step 2 다각형의 외각의 크기의 합을 이용하여 식 세우기 [2점]

step 3 $\angle x$ 의 크기 구하기 [2점]

답

2 오른쪽 그림에서 $\angle A = 68^\circ$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라. [6점]



풀이

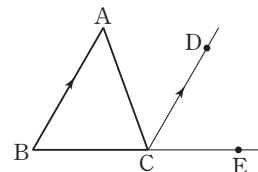
step 1 $\angle x$ 와 크기가 같은 각 찾기 [2점]

step 2 $\angle BDA$ 의 크기 구하기 [2점]

step 3 $\angle x$ 의 크기 구하기 [2점]

답

3 오른쪽 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 임을 이용하여 삼각형 ABC의 내각의 크기의 합이 180° 임을 설명하여라. [6점]



풀이

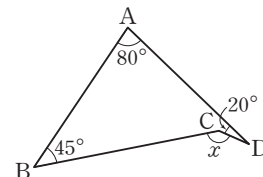
step 1 $\angle A$ 의 엇각 찾기 [2점]

step 2 $\angle B$ 의 동위각 찾기 [2점]

step 3 $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ 임을 설명하기 [2점]

답

4 오른쪽 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라. [6점]



풀이

step 1 $\angle CBD + \angle CDB$ 의 크기 구하기 [3점]

step 2 $\angle x$ 의 크기 구하기 [3점]

답

5-8 풀이 과정을 자세히 써라.

5 다음 조건을 모두 만족시키는 다각형에 대하여 물음에 답하여라. [총 7점]

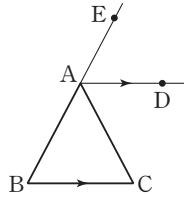
- (가) 모든 변의 길이가 같고, 모든 내각의 크기가 같다.
 (나) 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선을 모두 그으면 다각형은 6개의 삼각형으로 나누어진다.

- (1) 이 다각형의 이름을 말하여라. [3점]
 (2) 이 다각형의 한 내각의 크기를 구하여라. [2점]
 (3) 이 다각형의 한 외각의 크기를 구하여라. [2점]

풀이

답

6 오른쪽 그림에서 $\overrightarrow{AD} \parallel \overrightarrow{BC}$ 임을 이용하여 삼각형 ABC의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같음을 설명하여라. [6점]



풀이

답

도전! 창의 서술

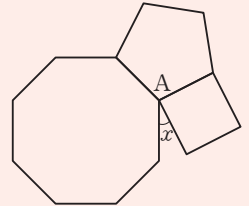


7 12개의 도시를 통신망으로 연결하려고 한다. 서로 직통으로 연결하는 회선을 설치할 때, 필요한 회선의 개수를 구하여라. (단, 어느 세 개의 도시도 같은 직선 위에 있지 않다.) [6점]

풀이

답

8 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 같은 정팔각형, 정오각형, 정사각형이 한 꼭짓점 A에서 만날 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라. [7점]



풀이

답

풍산짜 필수유형

최종점검 TEST

실전 TEST 1회 32

실전 TEST 2회 36

실전 TEST 3회 40

실전 TEST 4회 44

중학수학

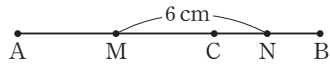
1-2

실전 TEST_1회

시간제한: 45분 점수: _____ 점 / 100점

정답과 해설 88쪽

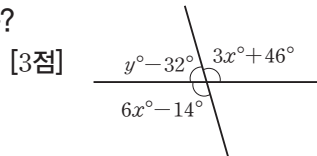
- 01 다음 그림에서 두 점 M, N은 각각 $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{MN}=6$ cm일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는? [3점]



- ① 10 cm ② 12 cm ③ 14 cm
④ 16 cm ⑤ 18 cm

- 02 오른쪽 그림에서 y 의 값은? [3점]

- ① 100 ② 103
③ 106 ④ 109
⑤ 112

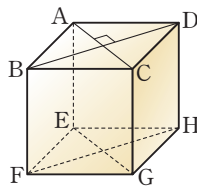


- 03 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l , m , n 에 대하여 $l \perp m$, $m \parallel n$ 일 때, 두 직선 l , n 의 위치 관계는? [3점]

- ① 일치한다. ② 평행하다.
③ 수직이다. ④ 두 점에서 만난다.
⑤ 꼬인 위치에 있다.

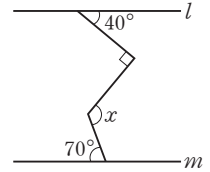
- 04 오른쪽 그림의 정육면체에서 면 BFHD와 수직인 면이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개) [3점]

- ① 면 ABCD
② 면 AEHD
③ 면 AEGC
④ 면 CGHD
⑤ 면 EFGH



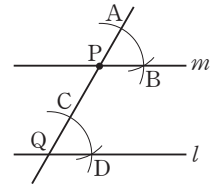
- 05 오른쪽 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는? [3점]

- ① 110° ② 120°
③ 130° ④ 140°
⑤ 150°



- 06 오른쪽 그림은 직선 l 밖의 한 점 P를 지나고 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은? [3점]

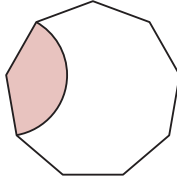
- ① $\overline{QD} = \overline{PA}$
② $\overline{CD} = \overline{AB}$
③ $\overline{PB} = \overline{AB}$
④ $\overrightarrow{QD} \parallel \overrightarrow{PB}$
⑤ $\angle CQD = \angle APB$



- 07 다음 중 삼각형 ABC가 하나로 정해지는 것을 모두 고르면? (정답 2개) [3점]

- ① $\overline{AB}=6$ cm, $\overline{AC}=5$ cm, $\angle B=45^\circ$
② $\overline{AB}=3$ cm, $\angle A=50^\circ$, $\angle B=40^\circ$
③ $\angle A=75^\circ$, $\angle B=45^\circ$, $\angle C=60^\circ$
④ $\overline{AB}=2$ cm, $\overline{BC}=7$ cm, $\overline{CA}=3$ cm
⑤ $\overline{AB}=8$ cm, $\angle B=40^\circ$, $\angle C=70^\circ$

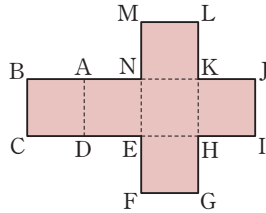
- 20 오른쪽 그림은 한 변의 길이가 9 cm 인 정구각형 안에 정구각형의 한 변을 반지름으로 하는 원의 일부분을 그린 것이다. 색칠한 부분의 둘레의 길이는? [5점]



- ① $(9+5\pi)$ cm ② $(9+6\pi)$ cm
 ③ $(9+7\pi)$ cm ④ $(18+6\pi)$ cm
 ⑤ $(18+7\pi)$ cm

서술형 [21-25] 풀이 과정을 자세히 쓰고 답을 적어라.

- 21 오른쪽 그림의 전개도를 접어서 만든 정육면체에서 모서리 AB와 평행한 모서리의 개수를 a , 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. [5점]

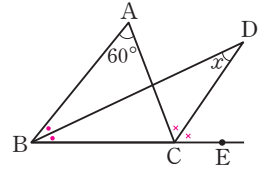


풀이

- 22 삼각형의 세 변의 길이가 6 cm, 3 cm, a cm일 때, a 의 값이 될 수 있는 자연수 a 의 개수를 구하여라. [5점]

풀이

- 23 오른쪽 그림의 삼각형 ABC에서 점 D는 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점이다. $\angle A=60^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라. [6점]



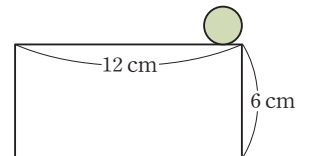
풀이

- 24 오른쪽 그림과 같이 시계가 5시 20분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기를 구하여라. [7점]



풀이

- 25 오른쪽 그림과 같은 직사각형의 변을 따라 반지름의 길이가 1 cm인 원을 한 바퀴 돌렸을 때, 다음을 구하여라. [총 8점]



- (1) 원이 지나간 부분의 넓이 [4점]
 (2) 원의 중심이 움직인 거리 [4점]

풀이

지학사는 좋은 책을 만들기 위해 최선을 다합니다.

완벽한 교재를 위한 노력

- 도서 오류 신고는 「홈페이지」 참고서 > 해당 참고서 페이지 > 오류 신고」에서 하실 수 있습니다.
- 발간 이후에 발견되는 오류는 「홈페이지」 참고서 > 학습 자료실 > 정오표」에서 알려드립니다.

고객 만족 서비스

- 홈페이지에 문의하신 사항에 대한 답변이 등록되면 수신 체크가 되어 있는 경우 문자 메시지가 발송됩니다.

개념을 익히고 문제에 익숙해지는

풍산자 필수유형

중학수학 1-2

지은이 풍산자수학연구소

개발 책임 이성주 | 편집 김영성, 조영미, 이서현, 송유선, 김은진, 김소리

마케팅 김남우, 이혁주, 이상무, 유은영, 김규리, 김윤희

디자인 책임 김익수 | 표지 디자인 류은경, 김민정, 김수빈 | 본문 디자인 홍윤환

컷 이도훈, 김성준 | 조제판 동국문화 | 인쇄 제본 벽호

발행인 권준구 | 발행처 (주)지학사 (등록번호: 1957.3.18 제 13-11호)

04056 서울시 마포구 신촌로6길 5

발행일 2010년 11월 20일 [초판 1쇄] 2024년 10월 20일 [13판 1쇄]

구입 문의 TEL 02-330-5300 | FAX 02-325-8010

구입 후에는 철회되지 않으며, 잘못된 제품은 구입처에서 교환해 드립니다.

내용 문의 www.jihak.co.kr 전화번호는 홈페이지 <고객센터> → 담당자 안내

이 책에 대한 저작권은 (주)지학사에 있습니다.

(주)지학사의 서면 동의 없이는 이 책의 체재와 내용 중 일부나 전부를 모방 또는 복사, 전재할 수 없습니다.

정가 18,000원



9 788905 056056

ISBN 978-89-05-05605-6

중학 풍산자 로드맵

중등 풍산자 교재	하	중하	중	상
기초 학습 풍산자 반복수학				
기본서 풍산자 개념완성				
유형서 풍산자 필수유형				
실전 테스트 풍산자 테스트북				