경우의 수를 구하여라.

가지

▷ 정답: 12<u>가지</u>

 $4\times 3=12(7 7)$

해설

▶ 답:

- 2. 어느 중학교의 배드민턴 선수는 남자 4 명, 여자 2 명으로 구성되어 있다. 남녀 각 한 사람씩 뽑아 2 명의 혼성팀을 만드는 모든 경우의 수는?
 - ④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

 $4 \times 2 = 8$ (가지)

- ① 3 가지 ② 4 가지
- ③8 가지

- 3. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 비기는 경우의 수는?
 - ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 5 가지 ④ 6 가지 ⑤ 9 가지

해설

(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보)의 3가지이다.

4. 사건 A 가 일어날 확률이 $\frac{1}{5}$ 일 때, 사건 A 가 일어나지 <u>않을</u> 확률은? ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{4}{5}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

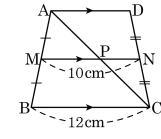
(사건 A 가 일어나지 않을 확률)= $1-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$

5. 흰 공 5개, 검은 공 4개가 들어 있는 상자에서 두 번 연속하여 공을 꺼낼 때, 모두 검은 공일 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

ightharpoonup 정답: $\frac{1}{6}$

 $\boxed{\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{8}}$

다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AD}}//\overline{\mathrm{BC}}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 점 M, N 이 $\overline{\mathrm{AB}}$ 와 **6.** $\overline{\mathrm{CD}}$ 의 중점일 때, $\overline{\mathrm{AD}}$ 의 길이는?



해설

3 8cm

④ 10cm

⑤ 11cm

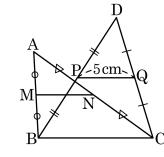
 $\overline{\mathrm{AD}} = x$ 라고 하자.

 \bigcirc 4cm

삼각형의 중점연결정리를 이용하면 $\overline{\mathrm{MP}}=\frac{12}{2}=6\,\mathrm{cm}$ 이므로 $\overline{\rm PN} = 10 - 6 = 4 (\, {\rm cm})$ 이다. 따라서 $x = 2 \times 4 = 8 (\, {\rm cm})$ 이다.

② 6cm

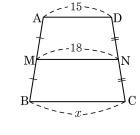
다음 그림에서 점 M, N, P, Q 는 각각 \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{DB} , \overline{DC} 의 중점이다. $\overline{PQ}=5\mathrm{cm}$ 일 때, \overline{MN} 의 길이는? 7.



- \bigcirc 3cm 4 5cm
- ② 4cm ⑤ 5.5cm
- ③ 4.5cm

점 P, Q가 각각 $\overline{\rm DB}$, $\overline{\rm DC}$ 의 중점이므로 $\overline{\rm BC}=2\overline{\rm PQ}=2\times 5=10 {
m (cm)}$ 이다. 따라서 점 M, N이 각각 $\overline{\rm AB}$, $\overline{\rm AC}$ 의 중점이므로 $\overline{\mathrm{MN}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{BC}} = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \mathrm{(cm)}$ 이다.

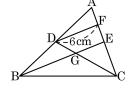
8. 다음 그림에서 x 의 값은?



① 19 cm ② 20 cm ③ 21 cm ④ 22 cm ⑤ 23 cm

$$18 = \frac{1}{2}(15 + x), x = 21(\text{ cm})$$

9. 다음 그림에서 점 G 는 △ABC 의 무게중심 이고 점 F 는 $\overline{\rm AE}$ 의 중점이다. $\overline{\rm DF}=6\,{\rm cm}$ 일 때, $\overline{\mathrm{GE}}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: ▷ 정답: 4<u>cm</u>

 ΔABE 에서 점 D, F 는 각각 $\overline{AB},\ \overline{AE}$ 의 중점이므로 $\overline{BE}=2\overline{DF}=12\ (\mathrm{cm})$ $\overline{\mathrm{BE}}:\overline{\mathrm{GE}}=3:1$ 이므로 $\overline{\mathrm{GE}}=12 imesrac{1}{3}=4\ (\mathrm{\,cm})$

 $\underline{\mathrm{cm}}$

- 10. 반지름의 길이의 비가 3:4 인 두 종류의 피자의 넓이의 합이 $100\pi cm^2$ 이다. 큰 피자의 반지름의 길이는?
 - ① 3 cm ② 5 cm ③ 6 cm ④ 7 cm ⑤ 8 cm

넓이의 비는 9:16 이므로 큰 피자의 넓이는 $\frac{16}{25} \times 100\pi = 64\pi\,\mathrm{cm}^2$

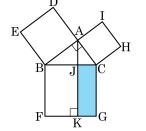
이다. 따라서 큰 피자의 반지름의 길이는 8 cm 이다.

11. 다음 그림에서 \square JKGC 와 넓이가 같은 도형

- ① $\square DEBA$ ② □BFKJ ③ □ACHI ④ △ABC

- ⑤ △ABJ

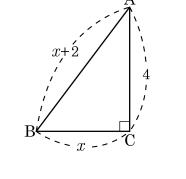




해설

 $\square ext{JKGC}$ 의 넓이는 $\overline{ ext{AC}}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이와 같다.

12. 다음은 직각삼각형 ABC 를 그린 것이다. x 의 값으로 적절한 것은?



① 2 ② 2.5

③33 ④ 4 5 5.5

$$(x+2)^2 = x^2 + 4^2$$

$$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 16$$

$$4x = 12$$

$$\therefore x = 3$$

- 13. A, B, C, D, E, F 의 여섯 개의 정거장이 있는 기차역을 왕복 할 때 승차권의 종류는 모두 몇 가지인가? (단, 두 역 사이에 왕복 승차권은 없는 것으로 한다.)
 - ① 15 가지 ② 30 가지 ③ 36 가지 ④ 60 가지 ③ 120 가지

해설

도착역이 될 수 있는 경우의 수는 5 가지이다. :: 6 × 5 = 30 (가지)

출발역이 될 수 있는 경우의 수는 6 가지이고,

14. 주머니 속에 붉은 공이 8개, 노란 공이 6개 들어 있다. 주머니에서 차례로 공을 2개 꺼냈을 때, 적어도 하나는 노란 공일 확률을 구하여 라.(단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

답:

ightharpoonup 정답: $rac{9}{13}$

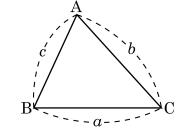
- 해설 -

(적어도 하나는 노란 공일 확률) = 1 - (두 개 모두 붉은 공일 확률)

$$=1-\frac{8}{14}\times\frac{7}{13}$$

 $=1-\frac{4}{13}$ $=\frac{9}{13}$

15. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 세 변을 a,b,c 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

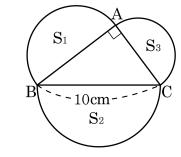


- $a^2 > b^2 + c^2$ 이면 \triangle ABC 는 예각삼각형이다. ② \angle A = 90° 이면 $b^2 > a^2 + c^2$
- $a^2 > b^2 + c^2$ 이면 $\angle B < 90^\circ$ 이다.
- $a^2 < b^2 + c^2$ 이면 $\angle A < 90^\circ$ 이다.
- $\angle B < 90^\circ$ 이면 $b^2 < a^2 + c^2$ 이다.

 $a^2 > b^2 + c^2$ 이면 \angle A > 90° 이고 다른 두 각 \angle B, \angle C 는

예각이다.

16. 그림과 같이 빗변의 길이가 10 cm 인 $\triangle \text{ABC}$ 의 각 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 S_1 , S_2 , S_3 라고 할 때, $S_1+S_2+S_3$ 의 값을 구하면?



4 $25\pi \text{cm}^2$

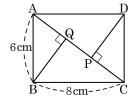
① $10\pi\mathrm{cm}^2$

- $2 15\pi \text{cm}^2$ $\Im 30\pi \text{cm}^2$
- $3 20\pi \mathrm{cm}^2$



 $S_1 + S_3 = S_2$ $S_1 + S_2 + S_3 = 2S_2$ $\therefore 2 \times \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

17. 다음 직사각형의 두 꼭짓점 B, D 에서 대각 선 AC 에 내린 수선의 발을 각각 Q, P 라 할 때, \overline{PQ} 의 길이를 구하여라.



▷ 정답: 2.8 cm

▶ 답:

ΔABC 는 직각삼각형이므로

 $\overline{AC} = 10(cm)$ 이다. $\overline{\mathrm{AQ}} = \overline{\mathrm{PC}}$ 이고 $\Delta \mathrm{ABQ}$ 와 $\Delta \mathrm{ABC}$ 는 닮음이므로

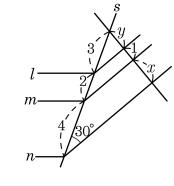
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AQ} : \overline{AB}$ 에서 $\overline{AB}^2 = \overline{AQ} \times \overline{AC}$ 이므로

 $\underline{\mathrm{cm}}$

 $\overline{\mathrm{AQ}} = \frac{36}{10} = 3.6 \mathrm{(\,cm)}$ 이다.

따라서 $\overline{PQ}=10$ – 3.6 – $3.6=2.8 (\,\mathrm{cm})$ 이다.

18. 다음 그림과 같이 서로 평행한 직선 l, m, n이 직선 s와 만나 30°로 일정하게 꺾였다. x, y를 각각 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

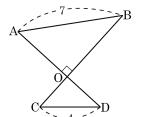
▷ 정답: x = 2

ightharpoonup 정답: $y = \frac{3}{2}$

1: x = 2:4이므로 x = 2

y:1=3:2이므로 $y=rac{3}{2}$

19. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} = 7$, $\overline{CD} = 4$ 일 때, $\overline{OA}^2 + \overline{OB}^2 + \overline{OC}^2 + \overline{OD}^2$ 의 값을 구하여라.



답:▷ 정답: 65

$$\overline{OA}^{2} + \overline{OB}^{2} + \overline{OC}^{2} + \overline{OD}^{2}$$

$$= (\overline{OA}^{2} + \overline{OB}^{2}) + (\overline{OC}^{2} + \overline{OD}^{2})$$

$$= \overline{AB}^{2} + \overline{CD}^{2}$$

$$= 7^{2} + 4^{2}$$

$$= 65$$

20. 주머니 속에 크기와 모양이 같은 붉은 구슬 5 개, 노란 구슬 a 개, 파란 구슬 b 개가 들어 있다. 이 중에서 임의로 한 개를 꺼낼 때, 붉은 구슬일 확률은 $\frac{1}{4}$, 노란 구슬일 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 이때, a-b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: ②

불은 구슬이 나올 확률: $\frac{5}{5+a+b} = \frac{1}{4}$ 이고, 노란 구슬이 나올 확률: $\frac{a}{5+a+b} = \frac{2}{5}$ a+b=15, 3a-2b=10

a = 8, b = 7 $\therefore a - b = 1$

21. 다음 수직선의 원점 위에 점 P 가 있다. 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 +1 만큼, 뒷면이 나오면 -1 만큼 점 P 를 움직이기로 할 때, 동전을 3 회 던져 점 P 가 -1 의 위치에 있을 확률을 구하면?

① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

모든 경우의 수 : $2^3 = 8(가지)$

P 가 -1 위치에 올 경우의 수: (앞, 뒤, 뒤), (뒤, 뒤, 앞), (뒤,

앞, 뒤)로 3가지

- 22. KOREA의 5개 문자를 무심히 일렬로 나열할 때, 모음이 모두 인접할 확률을 구하면?
 - ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{3}{10}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

전체 경우의 수는 다섯 개의 문자를 일렬로 배열하는 경우의 수와 같고, 위의 경우는 KOREA 중에 모음은 O, E, A 3 개 이 므로 이를 하나로 보고 일렬로 나열한 후 이들끼리 자리 바꾸는 경우로 생각해 보면 된다. $\therefore \frac{(3 \times 2 \times 1) \times (3 \times 2 \times 1)}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{3}{10}$