

가지 이득, 즉 일거양득(一舉兩得)이라고 할 수 있다. ②의 '깡 먹고 알 먹기'가 바로 일거양득이다. ①은 쉬움, ③은 이익이 남에게 돌아감, ④는 조그마한 이익을 당치 않는 곳에서 빼앗으려는 경우, ⑤는 실속은 없으면서 겉으로는 있는 체하는 경우이다.

50. [요건 갖추기]

[출제 의도] 대상의 요건을 이해하는 문제이다.

[해설] 표준화의 요건은 일차적으로 규격이 일정해야 한다. 그리고 기술력이 뛰어나야 서로 다른 양식(樣式)들을 아우를 수 있다. 그런데 기술력이 아무리 뛰어나더라도 동조해주는 세력이 미미하면 표준이 되기 어려운 사례가 바로 소니와 마쓰시타와의 격돌이다. 소니의 기술력보다 마쓰시타의 많은 동조 세력이 VCR 기술의 표준이 되게 만들었다. 따라서 <보기>에서 ⑥기술력, ⑦일정한 규격, ⑧동조 세력의 확보가 여기에 해당하므로 정답은 ④이다.

• 2교시 수리 영역 •

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	
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
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
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

1. [출제의도] 두 다항식의 최대공약수 구하기

[해설] $x^2 - 3x + 2 = (x - 1)(x - 2)$
 $x^2 - 5x + 6 = (x - 2)(x - 3)$
 따라서, 최대공약수는 $x - 2$

2. [출제의도] 나머지정리를 이용하여 나머지 구하기

[해설] $x = -2$ 를 대입하면 $2 \times (-2)^3 - 3 \times (-2) + 1 = -9$

3. [출제의도] 삼각비의 정의 이해하기

[해설] $\overline{OC} = \cos x$ 이므로 $\overline{CA} = \overline{OA} - \overline{OC} = 1 - \cos x$
 $\therefore \overline{CA} = 1 - \cos x$

4. [출제의도] 상관표 이해하기

[해설]

	국어	수학	60	70	80	90	100	계
100							1	1
90				5	A	B		10
80			7	11	C			24
70	1	2	6					9
60	3	3						6
계	4	12	22	9	3			50

A = 3, B = 2, C = 6
 표에서 어두운 부분이 두 과목 성적의 평균 85점 이상인 학생이다.
 따라서, 두 과목 성적의 평균 85점 이상인 학생 수는 17

5. [출제의도] 식의 값 계산하기

[해설] $1 < \frac{\sqrt{3}+1}{2} < \frac{3}{2}$ 이므로 정수부분 $a = 1$, 소수부분 $b = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$
 $(a+b)^2 - (a-b)^2 = (a^2 + 2ab + b^2) - (a^2 - 2ab + b^2)$

$$= 4ab$$

$$= 4 \times 1 \times \frac{\sqrt{3}-1}{2}$$

$$= 2\sqrt{3}-2$$

6. [출제의도] 복소수의 값 계산하기

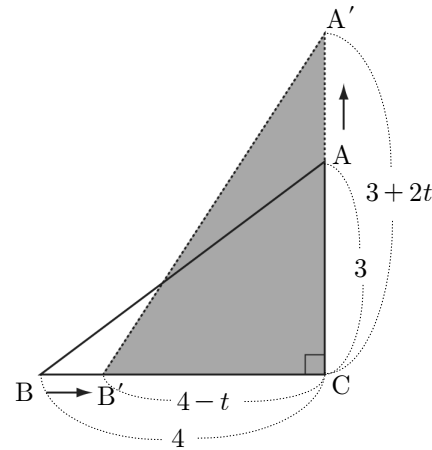
[해설] $z = \frac{1+3i}{1-i} = \frac{(1+3i)(1+i)}{(1-i)(1+i)} = \frac{-2+4i}{2} = -1+2i$
 $z+1 = 2i$ 의 양변을 제곱하여 정리하면 $z^2 + 2z + 5 = 0$
 $z^3 + 2z^2 + 6z + 1 = z(z^2 + 2z + 5) + z + 1$
 $= (-1+2i) + 1$
 $= 2i$

7. [출제의도] 실수의 대소 관계 이해하기

[해설] ㄱ. $|a| > 1$ 이면 $0 < \frac{1}{|a|} < 1$ 이다. (참)
 ㄴ. $0 < a < b$ 이면 $0 < \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ 이다. (거짓)
 (반례) $0 < 2 < 3$ 이면 $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$
 ㄷ. $b < a < 0$ 이고 $c \neq 0$ 이면 $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ 이다. (거짓)
 (반례) $-2 < -1 < 0$ 이고 $c = 3$ 이면 $-\frac{1}{3} > -\frac{2}{3}$

8. [출제의도] 이차방정식을 이용하여 문제 해결하기

[해설] 그림과 같이 t 초 후의 점의 좌표를 각각 A', B' 라 하면



$\triangle ABC = \triangle A'B'C$ 일 때의 t 를 구하면

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = \frac{1}{2} (4-t)(3+2t)$$

$$t(2t-5) = 0$$

$$\therefore t = 0 \text{ 또는 } t = \frac{5}{2}$$

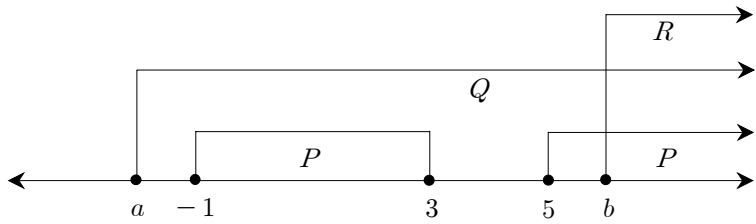
따라서, $t = 2.5$ (초)

9. [출제의도] 집합의 연산법칙 이해하기

[해설] $(A \cap B) - (A \cap C) = (A \cap B) \cap (A \cap C)^c$
 $= (A \cap B) \cap (A^c \cup C^c)$
 $= (A \cap B \cap A^c) \cup (A \cap B \cap C^c)$
 $= \phi \cup (A \cap B \cap C^c)$
 $= A \cap (B \cap C^c)$
 $= A \cap (B - C)$

10. [출제의도] 충분조건 필요조건 이해하기

[해설] 세 조건 p, q, r 을 만족하는 진리집합 P, Q, R 을 수직선 위에 나타내면

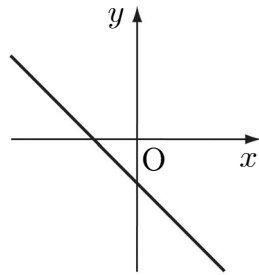


$a \leq -1$ 이므로 a 의 최대값은 -1
 $b \geq 5$ 이므로 b 의 최소값은 5
 따라서, $a + b = 4$

11. [출제의도] 이차함수의 그래프 이해하기

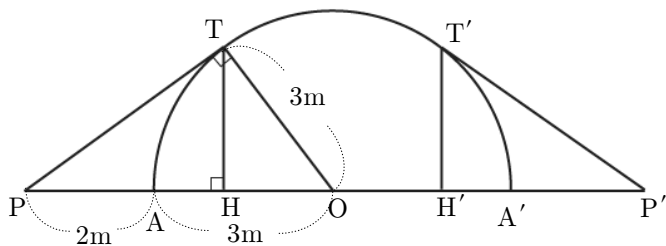
[해설] 그래프가 위로 볼록하므로 $a < 0$

대칭축 $x = -\frac{b}{2a} < 0$ 이므로 $b < 0$
 y 축과의 교점이 양수이므로 $c > 0$
 따라서, $y = ax + b$ 의 그래프는



12. [출제의도] 피타고라스의 정리를 이용하여 문제 해결하기

[해설] $\overline{PO} = 5, \overline{OT} = 3$
 $\overline{PT} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$



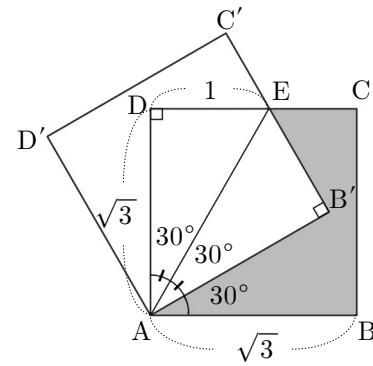
$\triangle POT$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = \frac{1}{2} \times 5 \times \overline{TH}$
 $\therefore \overline{TH} = 2.4$

13. [출제의도] 명제의 역, 이, 대우 참 거짓 구별하기

[해설] ㄱ. $x = 2$ 이면 $x^3 - 8 = 0$ 이다. (참)
 역: $x^3 - 8 = 0$ 이면 $x = 2$ 이다. (참)
 ㄴ. $0 < x < y$ 이면 $x^3 y < xy^3$ 이다. (참)
 역: $x^3 y < xy^3$ 이면 $0 < x < y$ 이다. (거짓)
 (반례) $x = -1, y = -3$ 이면 $x^3 y < xy^3$ 이나 $y < x$ 이다.
 ㄷ. $x^2 + y^2 = 0$ 이면 $x = 0$ 이고 $y = 0$ 이다. (참)
 역: $x = 0$ 이고 $y = 0$ 이면 $x^2 + y^2 = 0$ 이다. (참)

14. [출제의도] 삼각비를 이용하여 문제 해결하기

[해설] $\triangle ADE \equiv \triangle AB'E$ (RHS 합동)이므로
 $\angle DAE = \angle B'AE = 30^\circ$



어두운 부분의 넓이는 $\square ABCD - 2 \times \triangle ADE$
 $= 3 - 2 \times (\frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 1) = 3 - \sqrt{3}$

15. [출제의도] 인수분해를 이용하여 식의 값 계산하기

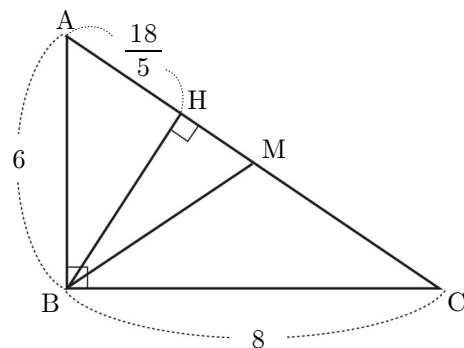
[해설] $2007 = a$ 라 하면,

$$\begin{aligned} \text{(주어진 식)} &= \frac{a^4 - 2a^2 - 3a - 2}{a^3 - a^2 - a - 2} \\ &= \frac{(a+1)(a-2)(a^2+a+1)}{(a-2)(a^2+a+1)} \\ &= a+1 = 2008 \end{aligned}$$

16. [출제의도] 닮음의 성질을 이용하여 문제 해결하기

[해설] $\overline{AC} = 10, \overline{AM} = \frac{1}{2} \overline{AC} = 5$

$\triangle ABC \sim \triangle AHB$ 이므로
 $10 : 6 = 6 : \overline{AH}$
 $\therefore \overline{AH} = \frac{18}{5}$



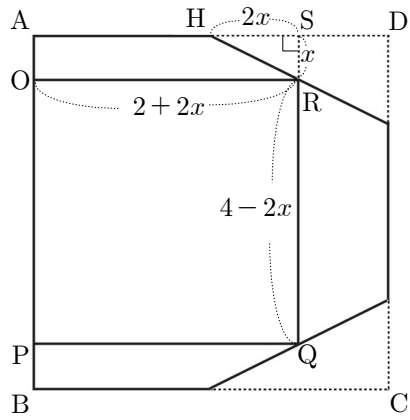
따라서, $\overline{HM} = 5 - \frac{18}{5} = \frac{7}{5}$

17. [출제의도] 복소수의 성질 이해하기

[해설] $z = (x - 2y + 1) + (2x - y + 2)i$ 일 때
 $z^2 = -9$ 이므로 $z = \pm 3i$
 $x - 2y + 1 = 0, 2x - y + 2 = \pm 3,$
 $\therefore x = -3, y = -1$ 또는 $x = 1, y = 1$
 따라서, $x + y$ 는 -4 또는 2

18. [출제의도] 이차함수를 이용하여 최대값 구하기

[해설] 점 R에서 \overline{AD} 에 내린 수선의 발을 S라 하자.
 $\overline{RS} = x$ 라 하면, $\overline{HS} = 2x$ 이고,
 $\overline{OR} = 2 + 2x, \overline{QR} = 4 - 2x$ 이므로



□OPQR의 넓이는
 $S = (2+2x)(4-2x)$
 $= -4x^2 + 4x + 8$
 $= -4(x - \frac{1}{2})^2 + 9$

∴ $x = \frac{1}{2}$ 일 때 최대 넓이 9

따라서, $\overline{QR} = 4 - 2 \times \overline{RS} = 4 - 2 \times \frac{1}{2} = 3$

19. [출제의도] 나머지정리를 이용하여 몫과 나머지 구하기

[해설] $n^3 + 11$ 을 $n+1$ 로 나누면

$$n^3 + 11 = (n+1)(\boxed{n^2 - n + 1}) + \boxed{10}$$

이 때, $n^3 + 11$ 이 $n+1$ 로 나누어 떨어지려면

$n+1$ 은 $\boxed{10}$ 의 약수이어야 한다.

따라서, n 의 최대값은 $\boxed{9}$ 이다.

20. [출제의도] 약수와 배수의 성질 이해하기

[해설] ㄱ. a^2 을 4로 나누면 나머지는 0 또는 1이다. (참)

임의의 자연수 a 는 $4k, 4k+1, 4k+2, 4k+3$ 으로 나타낼 수 있고,

$$(4k)^2 = 4(4k^2) \text{ 이므로 4로 나누면 나머지가 0}$$

$$(4k+1)^2 = 16k^2 + 8k + 1 = 4(4k^2 + 2k) + 1 \text{ 이므로}$$

4로 나누면 나머지가 1

$$(4k+2)^2 = 16k^2 + 16k + 4 = 4(4k^2 + 4k + 1) \text{ 이므로}$$

4로 나누면 나머지가 0

$$(4k+3)^2 = 16k^2 + 24k + 9 = 4(4k^2 + 6k + 2) + 1 \text{ 이므로}$$

4로 나누면 나머지가 1

ㄴ. $a^2 + b^2$ 이 4의 배수이면 a, b 는 모두 4의 배수이다. (거짓)

(반례) $a = 2, b = 2$ 일 때, $a^2 + b^2$ 은 4의 배수이지만 a, b 는 모두 4의 배수가 아니다.

ㄷ. $a^2 + b^2 + c^2$ 이 4의 배수가 아니면 a, b, c 중 적어도 하나는 4의 배수가 아니다. (참)

ㄱ에 의하면 a^2 을 4로 나누면 나머지는 0 또는 1 이므로 $a^2 + b^2 + c^2$ 이 4의 배수가 아니면, a^2, b^2, c^2 중 나머지가 1인 수가 적어도 하나 존재한다.

즉, a, b, c 중 적어도 하나는 4의 배수가 아니다.

21. [출제의도] 다항식의 식의 값 계산하기

[해설] $x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy$

$$6 = 2^2 - 2xy \quad \therefore xy = -1$$

$$x^3 + y^3 = (x+y)^3 - 3xy(x+y)$$

$$= 2^3 + 3 \times 2 = 14$$

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

$$= 6^2 - 2 = 34$$

$$x^7 + y^7 = (x^3 + y^3)(x^4 + y^4) - x^3y^3(x+y)$$

$$= 14 \times 34 + 2 = 478$$

22. [출제의도] 이차방정식의 근의 성질 이해하기

[해설] 이차방정식의 두 근이 중근이므로

$$D = (k-1)^2 - 5k = 0$$

$$k^2 - 7k + 1 = 0 \text{ 을 만족하는 } k \text{ 값의 합은 } 7$$

23. [출제의도] 평균값 계산하기

[해설] 어느 날의 생산 기준량을 x 라 하면

조	A	B	C	D	E	F	G	계
생산량	$x-8$	$x+1$	$x+2$	$x+15$	$x-2$	$x+21$	$x-8$	$7x+21$

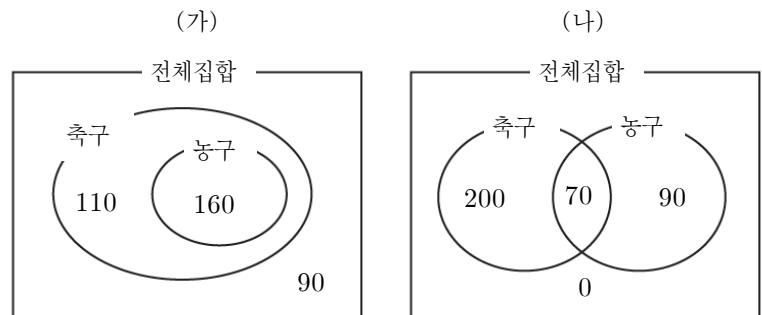
$$(\text{평균}) = \frac{7x+21}{7} = x+3 = 286$$

$$\therefore x = 283$$

따라서, 이 날 C조는 $x+2$ 개를 생산하였으므로 285개를 생산하였다.

24. [출제의도] 집합의 원소의 개수 구하기

[해설]



(가)의 경우와 같이 농구에 흥미가 있는 학생 모두가 축구에 흥미가 있다고 할 때가 최대값이 된다.

(나)의 경우와 같이 축구와 농구 모두 흥미가 없는 학생 수가 0일 때, 최소값이 된다.

$$\therefore \text{최대값} = 160, \text{최소값} = 70$$

따라서, 최대값과 최소값의 합은 230

25. [출제의도] 나머지정리를 이용하여 식의 값 계산하기

[해설] 다항식 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ 에 대하여

$$f(0) = c = 0$$

$$f(1) = 1 + a + b = 1$$

$$f(2) = 8 + 4a + 2b = 2 \text{ 이므로}$$

연립하여 a, b, c 의 값을 구하면 $a = -3, b = 3, c = 0$

$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$ 를 $x-3$ 으로 나눈 나머지는 $f(3)$ 이므로

$$\therefore f(3) = 3^3 - 3 \times 3^2 + 3 \times 3 = 9$$

26. [출제의도] 원주각의 크기 구하기

[해설] $\triangle ABC$ 가 이등변 삼각형이므로 $\angle A = 126^\circ$

선분 PC와 원이 만나는 점을 D라 하면, 사각형 ABDC는 원에 내접한다.

원에 내접하는 사각형의 마주보는 두 내각의 합은 180° 이므로 $\angle BDC = 54^\circ$

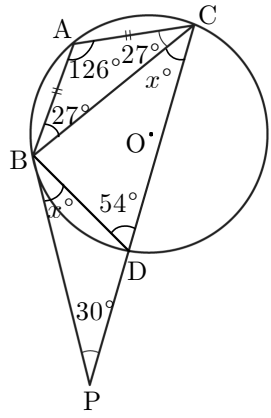
접선과 현이 이루는 각의 성질에 의하여 $\angle BCP = \angle PBD$

삼각형의 외각의 성질에 의하여 외각은 이웃하지 않는 두 내각의 합과 같으므로

$$\angle PBD = 54^\circ - 30^\circ = 24^\circ$$

$$\therefore \angle BCP = 24^\circ$$

따라서, $x = 24$

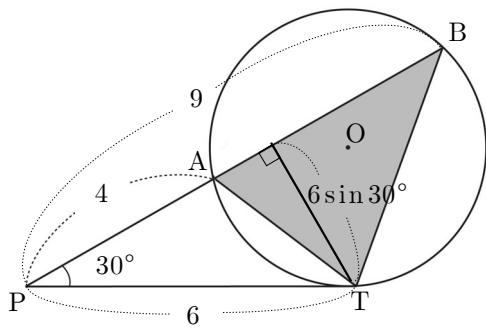


27. [출제의도] 원과 접선의 성질 이해하기

[해설] 할선과 접선의 성질에 의해 $\overline{PT}^2 = \overline{PA} \cdot \overline{PB}$ 이므로

$$\overline{PT}^2 = 4 \times 9 = 36$$

$$\therefore \overline{PT} = 6$$



$$S = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 6 \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 6 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{15}{2}$$

$$\therefore 10S = \frac{15}{2} \times 10 = 75$$

28. [출제의도] 약수와 배수의 성질을 이용하여 약수 구하기

[해설] $\sqrt{24m} \sqrt{45n} = \sqrt{2^3 \times 3^3 \times 5 \times m \times n}$ 이 자연수이기 위해서는

$2^3 \times 3^3 \times 5 \times m \times n$ 이 완전제곱수이므로

$mn = 2 \times 3 \times 5 \times k^2$ 의 꼴에서 $k = 1$ 일 때, 최소값을 갖는다.

그러므로, $mn = 30$ 인 자연수의 순서쌍 (m, n) 은

$(1, 30), (2, 15), (3, 10), (5, 6), (6, 5), (10, 3), (15, 2), (30, 1)$

따라서, $m + n$ 의 최소값은 11

29. [출제의도] 인수분해를 이용하여 약수의 개수 구하기

[해설] 주어진 자연수를 인수분해를 이용하여 소수의 거듭제곱꼴로 변형시키면

$$\begin{aligned} 11^4 - 32 \times 11^2 + 256 &= (11^2)^2 - 2 \times 4^2 \times 11^2 + (4^2)^2 \\ &= (11^2 - 4^2)^2 \\ &= (11 - 4)^2 (11 + 4)^2 \\ &= 3^2 \times 5^2 \times 7^2 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{약수의 개수} = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

30. [출제의도] 켈레복소수의 성질을 이해하고 식의 값 계산하기

[해설] $\bar{z} = \frac{1}{i} = \frac{i}{i^2} = -i$ 이므로 $z = i$

$$1 + 2z + 3z^2 + 4z^3 + \dots + 10z^9$$

$$= 1 + 2i + 3i^2 + 4i^3 + \dots + 10i^9$$

$$= 1 + 2i - 3 - 4i + 5 + 6i - 7 - 8i + 9 + 10i$$

$$= (1 - 3 + 5 - 7 + 9) + (2i - 4i + 6i - 8i + 10i)$$

$$= 5 + 6i$$

$$\therefore ab = 30$$

• 3교시 외국어(영어)영역 •

1	②	2	①	3	④	4	①	5	⑤	6	④	7	③	8	⑤
9	①	10	②	11	②	12	②	13	⑤	14	①	15	⑤	16	②
17	①	18	①	19	③	20	③	21	②	22	③	23	②	24	⑤
25	④	26	③	27	①	28	③	29	②	30	③	31	④	32	③
33	⑤	34	②	35	④	36	②	37	④	38	④	39	①	40	⑤
41	⑤	42	②	43	③	44	③	45	②	46	③	47	⑤	48	④
49	⑤	50	⑤												

1. [출제의도] 설명하고 있는 물건 찾기

W: Good afternoon, sir. How may I help you?

M: I'm looking for a birthday gift for my 5-year-old daughter.

W: What do you think of "The doctor kit"?

M: That looks good, but my daughter likes dolls.

W: Oh, then this is a great gift for your daughter. Little girls like "Fairy Dora" with the star necklace.

M: It's so cute. But, the doll over there looks better.

W: Which one, sir? You mean the doll printed with "Elmo" on its chest?

M: Nope! Just beside it. I mean the baby.

W: I see. That is just like a real baby. Your daughter can feed her or give her a bottle.

M: Wow, amazing! I will take it. Would you wrap it up?

[어구] beside 옆에

[해설] doll, baby, bottle이라는 단어로 보아 남자가 찾는 것은 아기인형이다.

2. [출제의도] 남자의 심경 파악하기

W: Good afternoon, can I help you?

M: Good afternoon, I'm in room 206. I wonder if my shirts are ready.

W: Mr. Baker. Oh, I'm really sorry to tell you this, but one of your shirts is missing.

M: What are you talking about? You should have been more careful!

W: We're very sorry, sir. We'll pay you in cash or...

M: Hey, listen to me. I need them today for a conference.

W: We're sorry, Mr. Baker.

M: I want to meet the hotel manager right now.

[어구] conference 회의

[해설] 호텔에서 세탁물을 맡겼는데 하나를 잃어버린 상황이다.

3. [출제의도] 설명하는 대상 찾기

W: These are something you often do without thinking. They affect a lot of our daily actions, like the time we go to sleep, the things we eat, and even the way we behave. They easily become patterns of people's behavior, and they are hard to break. Some of them are bad. For example, sleeping too much, eating too many snacks, and so on. But, others can save us time and energy, because they help us to make decisions without much thinking.

[어구] affect 영향을 미치다

[해설] 생각 없이 하는 행동이며 일상생활에 영향을 미치는 것이므로 습관이 가장 적절하다.