

NCS 수리능력 _ 한전 필기 유형

김소원 선생님

대표 유형 1. 전력량 요금 계산 문제

1. 다음은 A씨의 기본정보와 사용 전력에 따른 전기요금을 산정하는 과정을 나타낸 자료이다. 당월에 A씨에게 부과 된 전기요금계는 얼마인가?

[주택용 전력(저압) 전기 요금표]

하계 (7.1 ~ 8.31)	기본요금 (원/호)	전력량 요금 (원/kWh)	그 외 기간	기본요금 (원/호)	전력량 요금 (원/kWh)
300kWh 이하	910	93.3	200kWh 이하	910	93.3
301~450kWh	1,600	187.9	201~400kWh	1,600	187.9
450kWh 초과	7,300	280.6	400kWh 초과	7,300	280.6

[A씨의 전기요금 청구서 기본 정보]

-사용기간: 5/1~5/31
-복지할인 유무: 독립유공자(16,000원 할인)
-주거 형태: 주거용 오피스텔 거주 중이며, 계약전력 3kW 이하
-사용량: 450kWh

※ 슈퍼유저요금: 하계(7~8월), 동(12~2월) 1,000kWh초과 전력량요금은 709.5원/kWh, 고압 574.6원/kWh 적용

청구요금 합계(10원 미만 절사) = ① + ② + ③
① 전기요금계 = 기본요금(원단위 미만 절사) + 사용량요금(원단위 미만 절사) - 복지할인 (단 기본요금은 사용 구간만 적용되며, 전력량 요금은 누진제로 계산된다.)
② 부가가치세(원단위 미만 4사5입) = ① × 10%
③ 전력산업기반기금(10원 미만 절사) = ① × 3.7%

- ① 41,770 ② 42,680 ③ 61,570 ④ 64,080 ⑤ 69,990

2. 다음은 A~D가 각 시기별로 사용한 전기 사용량 및 기본정보에 대한 자료를 나타낸 것이다. 이중 전기요금이 가장 적게 산정된 사람은 누구인가?

[주택용 전력(저압) 전기 요금표]

하계 (7.1 ~ 8.31)	기본요금 (원/호)	전력량 요금 (원/kWh)	그 외 기간	기본요금 (원/호)	전력량 요금 (원/kWh)
300kWh 이하	910	93.3	200kWh 이하	910	93.3
301~450kWh	1,600	187.9	201~400kWh	1,600	187.9
450kWh 초과	7,300	280.6	400kWh 초과	7,300	280.6

※ 전기요금계 = 기본요금(원단위 미만 절사) + 사용량요금(원단위 미만 절사) - 복지할인
(단 기본요금은 사용 구간만 적용되며, 전력량 요금은 누진제로 계산된다.)

[복지 할인 대상 및 할인율]

· 장애인/독립유공자/기초 생활 수급자: 월 1만6천원 한도 (여름철 2만원)
· 3자녀 이상/5인 이상 대 가구/출산가구(출생일로부터 1년 미만인 영아)
: 전기요금 30% (월 16,000원 한도)

- ① A - 기본정보: 6인 가구
사용 기간: 2020/05/01~05/31
전력 사용량: 280kW
- ② B - 기본정보: 3인 가구 (자녀 1: 2019/03/22 출생)
사용 기간: 2020/05/01~05/31
전력 사용량: 280kWh
- ③ C - 기본정보: 2인 가구(독립유공자)
사용 기간: 2020/04/01~04/30
전력 사용량: 320kWh
- ④ D - 기본정보: 3인 가구 (자녀 1: 2019/12/01 출생)
사용 기간: 2020/08/01~08/31
전력 사용량: 350kWh
- ⑤ E - 기본정보: 5인 가구(딸2, 아들1)
사용 기간: 2020/11/01~11/30
전력 사용량: 280kWh

3. 다음은 일반용 전기 요금표를 나타낸 자료이다.

- 표준전압 154,000V를 매월 8,500kWh사용하는 A사업체의 계약 전력은 40kW이다.
A사업체가 여름철에 사용할 때 전력요금이 유리한 요금제는 무엇인가?

구분		기본요금	전력량 요금(원/kWh)		
		(원/kW)	여름철(6~8월)	봄·가을철(3~5,9~10월)	겨울철(11~2월)
저압전력		6,160	105.7	65.2	92.3
고압A	선택 I	7,170	115.9	71.9	103.6
	선택 II	8,230	111.9	67.6	98.3
고압B	선택 I	7,170	113.8	70.8	100.6
	선택 II	8,230	108.5	65.5	95.3

* 저압: 표준전압110V~380V, 고압A: 3,300~66,000V, 고압B: 154,000V이상 선택시 유리함.

* 전기요금 = 기본요금× 계약전력 + 전력량 요금

- ① 저압 ② 고압A, 선택 I ③ 고압A 선택 II
 ④ 고압B, 선택 I ⑤ 고압B, 선택 II

대표 유형 2. 자료 해석 문제

1. 다음은 송배전 전력량 및 손실률에 대한 자료이다. 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

[송배전 전력량 및 손실량]

(단위:GWh)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
송전단 전력량	494,717	499,239	514,119		543,232
송변전 손실량			8,182	8,353	8,619
배전 판매량	476,446	481,260	495,644	506,921	523,872
배전 손실량	10,429	10,025	10,293	10,437	10,740
종합 손실량	18,270	17,979	18,475	18,790	19,359

*송전단 전력량=배전판매량 + 종합 손실량

*종합손실량 = 송변전 손실량 + 배전 손실량

*종합 손실률(%) = 종합 손실량/송전단 전력량 x 100

※출처: KOSIS (한국전력공사, 한국전력통계)

- ① 송전단 전력량과 배전 판매량의 전년 대비 증감 추이는 같다.
- ② 2017년의 종합 손실률이 3.6%라고 한다면, 송전단 전력량은 521,944GWh이 된다.
- ③ 2014부터 2018년의 평균 배전 손실량은 10,300GWh를 이상이다.
- ④ 송변전 손실량은 2014년이 2015년보다 크다.
- ⑤ 배전 판매량의 전년대비 증가량은 2018년이 2016년보다 크다.

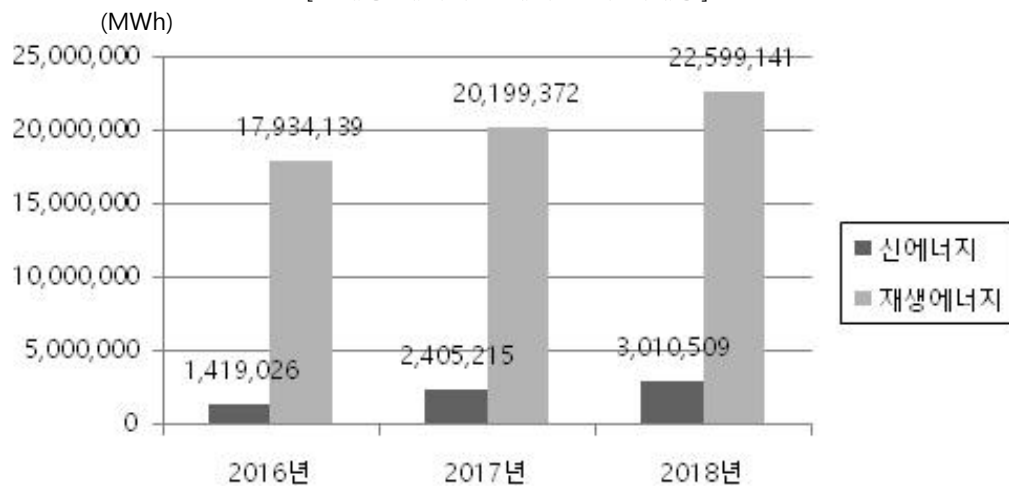
2. 다음은 신재생 에너지원별 전력 거래량을 나타낸 자료이다. 자료에 대한 설명 중 옳은 것의 개수는?

[신재생 에너지원 별 전력 거래량]

(단위:MWh)

신재생 에너지원 별			전력거래량 (MWh)		
			2016년	2017년	2018년
신 에너지	연료전지	소계	1,120,558	1,443,611	1,725,550
	IGCC	소계	298,468	961,604	1,284,959
재생에너지	태양에너지	태양광	1,806,952	2,461,897	3,064,369
	폐기물에너지	부생가스	9,271,571	9,468,612	9,774,544
		폐 가스	66,595	0	0
		폐기물	421,117	498,126	702,288
	풍력에너지	풍력	1,673,879	2,161,585	2,456,371
	수력에너지	수력	2,756,905	2,772,598	3,329,545
	해양에너지	해양에너지	495,456	489,466	485,353
	바이오 에너지	바이오 가스	320,953	371,805	357,578
		매립가스	237,925	253,135	238,615
		바이오 기타	882,786	1,722,148	2,190,478

[신재생 에너지 전체의 전력 거래량]



※출처: KOSIS (한국전력공사, 신재생에너지 전력거래량)

- ㉠ 2016~2018년 IGCC의 전력거래량 평균은 85만MWh 미만이다.
- ㉡ 2016년 재생에너지 전체 전력거래량 중에서 수력에너지가 차지하는 비중은 약 15%이다.
- ㉢ 2018년 신에너지 전력거래량은 전년대비 약 25% 증가하였다.
- ㉣ 재생에너지 중에서 전력거래량이 가장 많은 세부 에너지원의 거래량은 제시된 기간 동안 그 외 재생에너지의 거래량 총 합보다 많다.

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

3. 다음 <표>는 자원개발 관련 공기업의 정부출자 현황과 재무 현황에 대한 자료이다. 이에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것만을 모두 고르면?

<표 1> 자원개발 관련 공기업의 기관별 정부출자 현황(2017년)

(단위: 억원)

기관명	자본금	정부출자액
한국석유공사	102,078	102,078
한국광물자원공사	18,904	18,877
한국가스공사	4,615	1,207

<표 2> 자원개발 관련 공기업의 기관별 재무 현황

(단위: 조원)

기관명	구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
한국 석유공사	부채	20.8	18.0	18.5	18.5	19.0
	순자산	10.8	10.7	10.3	8.4	4.2
	자본금	8.97	9.74	10.03	10.09	10.21
한국광물 자원공사	부채	1.8	2.3	3.5	4.0	4.6
	순자산	1.2	1.3	1.7	1.8	0.1
	자본금	1.00	1.20	1.49	1.71	1.89
한국 가스공사	부채	28.0	32.3	34.7	37.0	32.3
	순자산	8.0	8.4	8.9	9.7	10.1
	자본금	0.39	0.39	0.44	0.45	0.46

$$\text{※ 정부지분율(\%)} = \frac{\text{정부출자액}}{\text{자본금}} \times 100$$

$$\text{※ 부채비율(\%)} = \frac{\text{부채}}{\text{순자산}} \times 100$$

※ 단, 제시된 공기업만을 고려함.

<보기>

- ㄱ. 2017년도 전년대비 부채 증가율이 가장 높은 자원개발 관련 공기업은 2017년 기준 정부지분율이 두 번째로 높은 기업이다.
- ㄴ. 2017년도 전년대비 부채비율의 증가율이 가장 높은 자원개발 관련 공기업은 한국광물자원공사이다.
- ㄷ. 제시된 기간 동안 자원개발 관련 공기업들의 자본금은 증가하는 추세에 있다.
- ㄹ. 부채비율이 큰 순서대로 나열하면 2013년부터 2017년까지 매년 한국가스공사, 한국석유공사, 한국광물자원공사 순이다.

① ㄱ, ㄴ

② ㄴ, ㄷ

③ ㄱ, ㄴ, ㄷ

④ ㄱ, ㄷ, ㄹ

⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

[4~5] 다음은 한국전력거래소에서 제공하는 전력시장 통계 자료이다.

[연료원별 전력거래량]

(단위: GWh, %)

연료원별	2009 년		2010 년	
	전력거래량	증감률	전력거래량	증감률
원자력	141,123	-2.2	141,894	0.5
석탄	178,839	11.5	183,359	2.5
국내탄	7,298	15.4	7,649	4.8
LNG	57,555	-11.7	85,173	48.0
유류(중유)	12,869	43.5	11,841	-8.0

*증감률은 전년 대비 전력거래량의 증감률을 나타낸다.

[연료원별 전력거래금액]

(단위: 억 원, %)

연료원별	2009 년		2010 년	
	전력거래금액	증감률	전력거래금액	증감률
원자력	50,181	-10.9	56,207	12.0
석탄	107,713	31.3	111,470	3.5
국내탄	7,963	7.1	8,417	5.7
LNG	74,542	-20.4	109,074	46.3
유류(중유)	18,949	8.7	21,860	15.4

*증감률은 전년 대비 전력거래금액의 증감률을 나타낸다.

4. 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- a. 2009년과 2010년의 전년 대비 전력거래량 증감률의 차이는 석탄이 국내탄보다 크다.
 - b. 2009년 전력거래량 1,2,3위 연료원의 총 전력거래량에서 LNG의 전력거래량이 차지하는 비중은 10.0% 이상이다.
 - c. 2010년 전력거래량 대비 전력거래금액의 비율이 가장 높은 연료는 유류(중유)이다.
 - d. 원료원별 전력거래량의 증감 추이와 전력거래금액의 증감 추이는 같다.

① a, b

② a, d

③ b, c

④ b, d

⑤ a, c, d

5. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.

- ① 2010 년 연료원별 5 개 전력거래금액 총액에서 LNG 전력거래금액이 차지하는 비중은 약 35.5%이다.
- ② 2010 년 전력거래량이 가장 많은 연료원은 석탄이다.
- ③ 2009 년 전년 대비 전력거래금액 증감률이 가장 큰 연료원은 그 해의 전력거래금액도 가장 많다.
- ④ 2008 년 석탄의 전력거래량은 165,000GWh 를 넘는다.
- ⑤ 2 년 연속 전력거래금액이 전년 대비 감소한 원료원은 없다.

6. 다음은 한국전력공사에서 제공하는 연도별 전력손실 추이에 대한 자료이다. 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

[연도별 전력손실 추이]

(단위: MWh, %)

구분		2012	2013	2014	2015	2016
송전단 전력량	소계	484,334,191	491,002,788	494,716,613	499,239,421	514,118,988
송변전	배분전력량	476,693,295	483,172,107	486,874,854	491,285,577	505,937,374
	손실량	7,640,896	7,830,681	7,841,759	7,953,844	8,181,614
	손실률	1.58	1.59	1.59	1.59	1.59
배전	판매량	467,042,687	472,691,677	476,446,201	481,260,212	495,644,146
	손실량	9,650,608	10,480,430	10,428,653	10,025,365	10,293,228
	손실률	2.02	2.17	2.14	2.04	2.03
종합	손실량	17,291,504	18,311,111	18,270,412	17,979,209	()
	손실률	3.57	()	3.69	3.60	3.59

* 송전단 전력량은 발전소에서 송전 선로에 보내는 전력량을 의미함

[전력손실량과 손실률]

구분	항목	산식
송변전	손실량	송전단 전력량-송변전 배분전력량
	손실률	(송변전 손실량/송전단 전력량)×100
배전	손실량	송변전 배분전력량-배전 판매량
	손실률	(배전 손실량/송변전 배분전력량)×100
종합	손실량	송전단 전력량-배전 판매량
	손실률	(종합 손실량/송전단 전력량)×100

- ① 2016년 종합 손실량은 18,474,842MWh이다.
- ② 송변전 손실량은 매년 증가하고 있다.
- ③ 2013년 종합 손실률은 3.73%이다.
- ④ 배전 손실량이 전년 대비 감소한 해는 총 2번이다.
- ⑤ 송전단 전력량이 가장 큰 해의 종합 손실률은 3.69%이다.

[7~8] 다음은 통계청에서 제공하는 경제활동인구조사 및 소득 만족도에 대한 자료이다. 각 물음에 답하시오.

[연령대별 경제활동인구 및 취업자 수]

(단위: 천 명)

연령대	2011년		2012년		2013년		2014년	
	경제활동인구	취업자	경제활동인구	취업자	경제활동인구	취업자	경제활동인구	취업자
15~19세	254	227	253	231	250	224	269	244
20~29세	3,945	3,652	3,903	3,612	3,874	3,569	3,985	3,625
30~39세	5,988	5,786	5,932	5,756	5,910	5,735	5,897	5,714
40~49세	6,756	6,611	6,760	6,622	6,777	6,644	6,835	6,682
50~59세	5,193	5,083	5,468	5,353	5,713	5,606	5,979	5,845
60세 이상	2,963	2,886	3,185	3,108	3,350	3,289	3,570	3,489
계	25,099	24,244	25,501	24,681	25,873	25,066	26,536	25,599

* 경제활동인구 = 취업자 + 실업자

* 취업자 = 남성 취업자 + 여성 취업자

* 취업률(%) = (취업자 / 경제활동인구) × 100

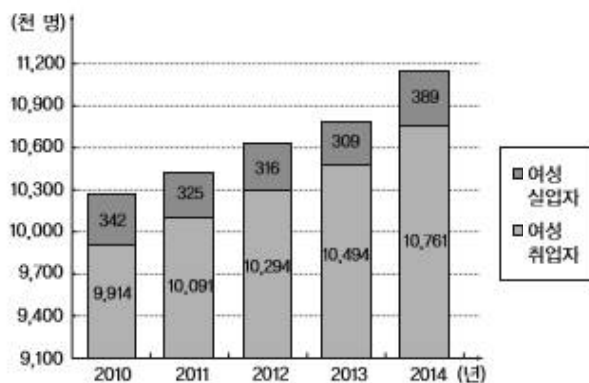
* 실업률(%) = (실업자 / 경제활동인구) × 100

[2013년 연령대별 소득 만족도]

(단위: %)

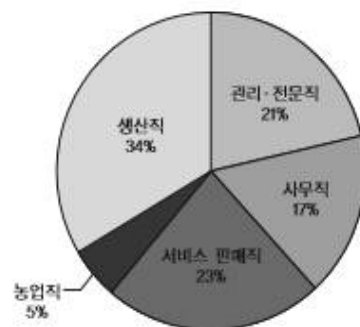
연령대	매우 만족	약간 만족	보통	약간 불만족	매우 불만족
30~39세	1.3	12.8	41.7	31.1	13.1
40~49세	1.8	12.2	38.6	33.3	14.1
50~59세	1.5	9.9	37.8	36.2	14.6
60세 이상	1.4	7.1	34.7	40.4	16.4

[연도별 여성 경제활동인구]



* 여성 경제활동인구 = 여성 실업자 + 여성 취업자

[2014년 분야별 취업자 비율]



7. 다음 중 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- a. 전년 대비 증가한 경제활동인구는 2012년이 2013년보다 많다.
b. 2011년부터 2013년까지 30~39세 실업자의 평균은 180명 이상이다.
c. 2012년 취업률과 실업률의 차이는 90%p에 미치지 못한다.
d. 15~29세 취업자 수는 매년 감소하는 추세이다.

- ① a, b ② b, c ③ a, b, c
④ a, b, d ⑤ b, c, d

8. 다음 중 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 고르시오.

- ① 2013년 40~49세 소득 만족도 중 ‘약간 불만족’이 차지하는 비율은 ‘약간 만족’이 차지하는 비율의 2배 이상이다.
- ② 2013년 소득에 대해 ‘불만족’이 가장 높은 비율로 나타나는 연령대는 60세 이상이다.
- ③ 30세 이상의 연령대에서 매년 경제활동인구가 감소한 연령대의 2013년 소득 만족도 중 ‘보통’이 차지하는 비율은 40% 이상이다.
- ④ 2013년 소득에 대해 ‘매우 만족’ 이라고 응답한 비율이 가장 높은 연령대의 그해 취업률은 약 90%이다.
- ⑤ 전년 대비 여성 실업자 수가 증가한 해에 전년 대비 전체 실업자 수도 증가하였다.

※ 다음은 기관별 연구원 수와 연구개발비에 대한 자료이다. 각 물음에 답하시오.

[기관별 연구원 수 및 연구개발비]

(단위: 명, 십억 원)

구분		공공기관	대학	민간기업	전체기관
2009년	연구원 수	24,318	88,554	210,303	323,175
	연구개발비	5,534	4,150	28,245	37,929
2010년	연구원 수	26,235	93,509	226,168	345,912
	연구개발비	6,319	4,803	32,803	43,925
2011년	연구원 수	28,800	95,750	250,626	375,176
	연구개발비	6,670	4,936	38,285	49,890
2012년	연구원 수	28,822	96,916	275,986	401,724
	연구개발비	6,880	5,229	43,204	55,450
2013년	연구원 수	31,140	97,319	281,874	410,333
	연구개발비	7,288	5,430	46,583	59,301

[민간기업 유형별 연구개발비]

(단위: 십억 원, %)

구분		2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
총 연구개발비		28,245	32,803	38,285	43,204	46,583
대기업	연구개발비	19,928	24,213	28,398	32,070	35,778
	증감률	6.7	21.5	17.3	12.9	11.6
중소기업	연구개발비	4,518	4,850	5,269	5,803	5,878
	증감률	17.3	7.3	8.6	11.0	1.3
벤처기업	연구개발비	3,729	3,740	4,618	5,331	4,927
	증감률	7.2	0.3	23.5	15.4	-7.6

* 증감률은 전년 대비 증감률을 의미함

[GDP 대비 기관별 연구개발비 비율]

(단위: %)

구분	공공기관	대학	민간기업	전체기관
2009년	0.48	0.37	2.45	3.29
2010년	0.50	0.38	2.59	3.47
2011년	0.50	0.38	2.87	3.74
2012년	0.50	0.38	3.14	4.03
2013년	0.51	0.38	3.26	4.15

* GDP 대비 기관별 연구개발비 비율(%) = (해당 기관별 연구개발비 / 당해 연도 GDP) × 100

9. 다음 중 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- a. 2010년 대학의 연구개발비는 전년 대비 약 11% 증가하였다.
- b. 대기업의 연구개발비 증감률이 전년 대비 가장 크게 증가한 해에 GDP 대비 공공기관의 연구개발비 비율은 0.48%이다.
- c. 2013년 GDP는 1,500조 원 이상이다.
- d. 공공기관의 연구원 수가 처음으로 30,000명을 넘은 해에 대기업의 연구개발비는 벤처기업의 7배 이상이다.

① a, c

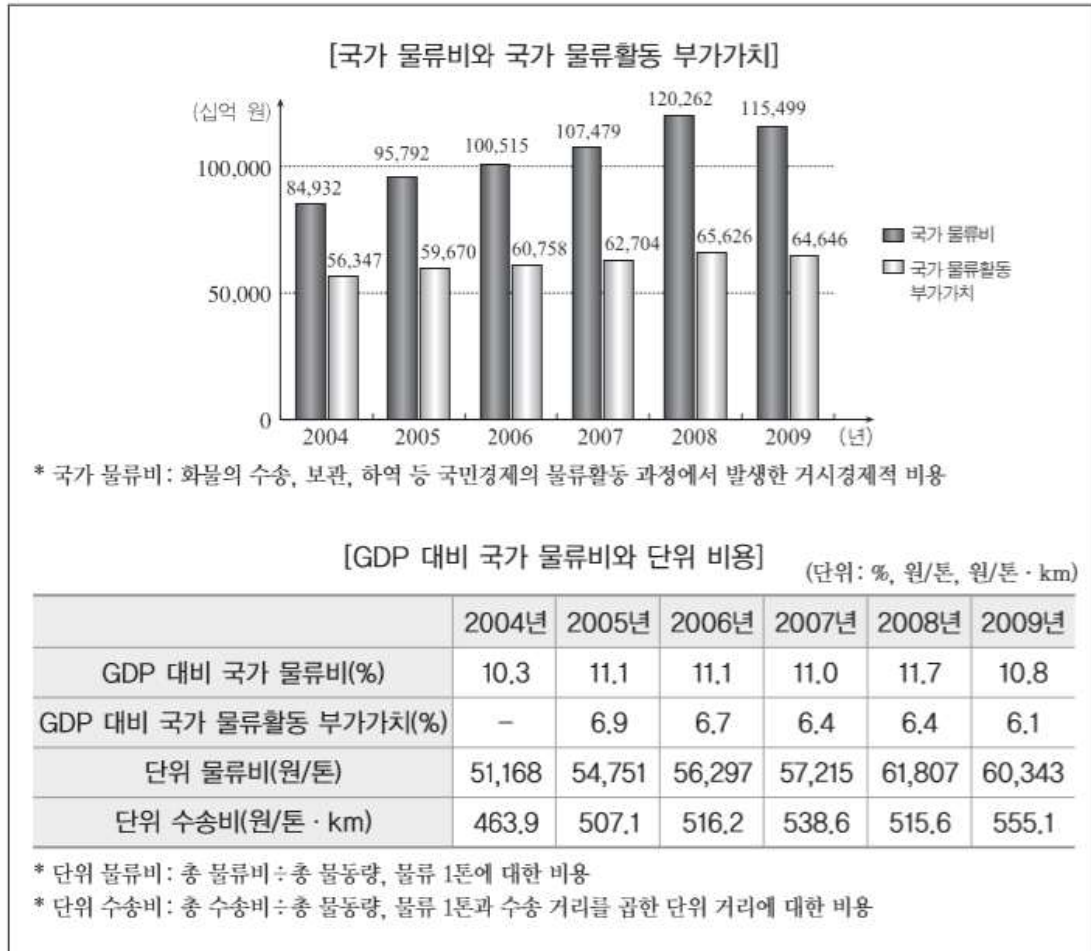
② b, c

③ a, b, c

④ a, b, d

⑤ a, b, c, d

10. 다음은 국가 물류비용과 물류활동에 따른 부가가치의 추이를 나타낸 자료이다. 다음 중 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 고르시오.



- ① 국가 물류비가 가장 많은 해는 국가 물류활동 부가가치도 가장 크다.
- ② 2005년 대비 2009년의 단위 수송비 증가율은 약 9%이다.
- ③ 국가물류비와 국가 물류활동 부가가치의 차이가 가장 큰 폭으로 늘어난 해는 2008년도이다.
- ④ 2004년의 GDP대비 국가 물류활동 부가가치는 7%를 초과한다.
- ⑤ 전년대비 2007년의 국가 물류비 증가율과 전년 대비 2007년의 국가 물류활동 부가가치 증가율의 차이는 약 3.7%p이다.

정답

유형 1. 전력량요금 계산문제

1~3번 : 3, 2, 5

유형 2. 자료해석 문제

1~10번 : 4, 4, 3 / 2, 4, 5

11~15번 : 1, 4, 3, 4