삼성 GSAT

2장. 수리능력검사 유형분석

1. 기본계산

❖ 기본 연산

▪ 사칙 연산

- 사칙연산
  - 왼쪽을 기준으로 순서대로 계산하되 곱셈와 나눗셈를 먼저 계산한 뒤 덧셈과 뺄셈을 계산한다.
  - 예) $1+2-3\times4\div2=1+2-12\div2=1+2-6=3-6=-3$
- 괄호연산 (),{},[]
  - 소괄호 () → 중괄호 {} → 대괄호 [ ]의 순서대로 계산한다.
  - 예) $\left[\left\{(1+2)\times3-4\right\}\div5\right]\times6=\left\{(3\times3-4)\div5\right\}\times6$

$$=\left\{(9-4)\div5\right\}\times6=(5\div5)\times6=1\times6=6$$

1. 기본계산

❖ 기본 연산

▪ 연산 규칙

- 크고 복잡한 수들의 연산에는 반드시 쉽게 해결할 수 있는 특성이 있다.
- 지수법칙, 곱셈공식 등 연산 규칙을 활용하여 문제 내에 숨어 있는 수의 연결고리를 찾아야 한다.
- 자주 출제되는 곱셈공식
  - $a^b \times a^c \div a^d = a^{b+c-d}$
  - $ab \times cd = ac \times bd = ad \times bc$
  - $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
  - $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$
  - $(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$

2. 식의 계산

❖ 약수 · 소수

- 약수 : 0이 아닌 어떤 정수를 나누어떨어지게 하는 정수
- 소수 : 1과 자기 자신으로만 나누어지는 1보다 큰 양의 정수
  - 예) 10 이하의 소수는 2, 3, 5, 7이 있다.
- 소인수분해 : 주어진 합성수를 소수의 곱의 형태로 나타내는 것
  - 예) $12 = 2^2 \times 3$
- 약수의 개수 : 양의 정수 N=$a^{\alpha}b^{\beta}$ (α, β는 서로 다른 소수)일 때, N의 약수의 개수는 (α+1)(β+1)개다.
- 최대공약수 : 2개 이상의 자연수의 공통된 약수 중에서 가장 큰 수
  - 예)GCD(4, 8)=4
- 최소공배수 : 2개 이상의 자연수의 공통된 배수 중에서 가장 작은 수
  - 예)LCM(4, 8)=8
- 서로소 : 1이외에 공약수를 갖지 않는 두 자연수
  - GCD(3, 7)=1이므로, 3과 7은 서로소이다.

2. 식의 계산

❖ 수의 크기

- 분수, 지수함수, 로그함수 등 다양한 형태의 문제들이 출제된다.
- 분모의 통일, 지수의 통일 등 제시된 수를 일정한 형식으로 정리해 해결해야 한다.
- 연습을 통해 여러 가지 문제의 풀이방법을 익혀 두자.
  - 예) $\sqrt[3]{2}, \sqrt[4]{4}, \sqrt[5]{8}$의 크기 비교
    - $\sqrt[3]{2} = 2^{\frac{1}{3}}, \sqrt[4]{4} = 4^{\frac{1}{4}} = (2^2)^{\frac{1}{4}} = 2^{\frac{1}{2}}, \sqrt[5]{8} = 8^{\frac{1}{5}} = (2^3)^{\frac{1}{5}} = 2^{\frac{3}{5}}$이므로
    - 지수의 크기에 따라 $\sqrt[3]{2} < \sqrt[4]{4} < \sqrt[5]{8}$ 임을 알 수 있다.

2. 식의 계산

❖ 수의 특징

- 주어진 수들의 공통점 찾기, 짝수 및 홀수 연산, 자릿수 가지고 풀이하는 문제들을 모아 놓았다.
- 주어진 상황에서 제시된 수 들의 공통된 특징을 찾는 것이 중요한 만큼 혼동 하기 쉬운 수의 자릿수별 개수와 홀수, 짝수의 개수는 꼼꼼하게 체크해가면서 풀어야 한다.

2. 식의 계산

❖ 예제

1. 다음 식의 값을 구하면?

$$889 \div 7 + 54 - 18$$

① **166** ② **165** ③ **164** ④ **163**

- **해설**
  - $889 \div 7 + 54 - 18 = 127 + 36 = 163$

2. 식의 계산

❖ 예제

2. 다음 빈칸에 들어갈 수 있는 값으로 적절한 것은?

$$\frac{3}{11} < (\quad) < \frac{36}{121}$$

① $\frac{1}{11}$ ② $\frac{35}{121}$ ③ $\frac{4}{11}$ ④ $\frac{32}{121}$

▪ 해설

- 문제에 주어진 분모 11과 121, 그리고 선택지에서 가장 큰 분모인 121의 최소공배수인 121로 통분해서 구한다.

$$\frac{3}{11} < (\quad) < \frac{36}{121} \rightarrow \frac{33}{121} < (\quad) < \frac{36}{121}$$

- 따라서 $\frac{35}{121}$가 빈 칸에 들어갈 수 있다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 날짜 · 요일 · 시계에 관한 문제
  - 날짜, 요일
    - 1일=24시간=1,440분=86,400초
    - 날짜, 요일 관련 문제는 대부분 나머지를 이용해 계산한다.

- 예제
  - 어느 달의 3월 2일이 금요일일 때, 한 달 후인 4월 2일은 무슨 요일인가?
  - ① 월요일　　② 화요일　　③ 수요일　　④ 목요일

- 해설
  - 3월은 31일까지 있고 일주일은 7일이므로 $31 \div 7 = 4 \cdots 3$
  - 따라서 4월 2일은 금요일부터 3일이 지난 월요일이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 날짜 · 요일 · 시계에 관한 문제
  - 시계
    - 시침이 1시간 동안 이동하는 각도 : 30°
    - 시침이 1분 동안 이동하는 각도 : 0.5°
    - 분침이 1분 동안 이동하는 각도 : 6°

- 예제
  - 시계 광고에서 시계는 항상 10시 10분을 가리킨다. 그 이유는 이 시각이 회사 로고가 가장 잘 보이며 시계 바늘이 이루는 각도도 가장 안정적이기 때문이다. 시계가 10시 10분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 작은 쪽의 각도는?
  - ① 115° ② 145° ③ 175° ④ 205°

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 날짜 · 요일 · 시계에 관한 문제

- 해설
  - 10시 10분일 때 시침과 분침의 각도를 구하면 다음과 같다.
  - 10시 10분일 때 12시 정각에서부터 시침의 각도 :
    - 30° x 10+0.5° x10=305°
  - 10시 10분일 때 12시 정각에서부터 분침의 각도 :
    - 6° x 10 = 60°
  - 따라서 시침과 분침이 이루는 작은 쪽의 각도는 (360-305)° +60° =115° 이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 시간 • 거리 • 속력에 관한 문제

$$(\text{시간})=\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})},\quad (\text{거리})=(\text{속력})\times(\text{시간}),\quad (\text{속력})=\frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$$

- 예제
  - 영희는 집에서 50km 떨어진 할머니 댁에 가는데, 시속 90km로 버스를 타고 가다가 내려서 시속 5km로 걸어갔더니, 총 1시간 30분이 걸렸다. 영희가 걸어간 거리는 몇 km인가?
  - ① 5km ② 10km ③ 13km ④ 20km

- 해설
  - 영희가 걸어간 거리를 x라고 하고, 버스를 타고 간 거리를 y라고 하면
  - x + y = 50
  - $\frac{x}{5}+\frac{y}{90}=\frac{3}{2}$ $\therefore x=5, y=45$
  - 따라서 영희가 걸어간 거리는 5km이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 나이・개수에 관한 문제
  - 구하고자 하는 것을 미지수로 놓고 식을 세운다.
  - 동물의 경우 다리의 개수에 유의해야 한다.

- 예제
  - 할머니와 지수의 나이 차는 55세이고, 아버지와 지수의 나이 차는 20세이다. 지수의 나이가 11세이면 할머니와 아버지 나이의 합은 몇 세인가?
  - ① 96세 ② 97세 ③ 98세 ④ 99세

- 해설
  - 할머니의 나이 : 55+11=66세
  - 아버지의 나이 : 20+11=31세
  - 따라서 할머니와 아버지 나이의 합은 97세이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 원가 · 정가에 관한 문제
  - (정가)=(원가)+(이익), (이익)=(정가)−(원가)
  - a원에서 b% 할인한 가격 : $a \times \left(1 - \frac{b}{100}\right)$
- 예제
  - 가방의 원가에 40%의 이익을 붙여서 정가를 정한 후. 이벤트로 정가의 25%를 할인하여 물건을 판매하면 1,000원의 이익이 남는다. 이 가방의 원가는 얼마인가?
  - ① 16,000원 ② 18,000원 ③ 20,000원 ④ 22,000원
- 해설
  - 가방의 원가를 x원이라고 하면 정가는 1.40x원이고, 할인 판매가는 1.40x x 0.75 = 1.05x원이다.
  - $1.05x - x = 1{,}000 \rightarrow 0.05x = 1{,}000 \qquad \therefore x = 20{,}000$
  - 따라서 가방의 원가는 20,000원이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 일 · 톱니바퀴에 관한 문제
  - 일
    - 전체 일의 양을 1로 놓고, 시간 동안 한 일의 양을 미지수로 놓고 식을 세운다.
    - $(\text{일률}) = \dfrac{(\text{작업량})}{(\text{작업기간})}$
    - $(\text{작업기간}) = \dfrac{(\text{작업량})}{(\text{일률})}$
    - $(\text{작업량}) = (\text{일률}) \times (\text{작업기간})$

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 예제
  - S에 재직 중인 A사원이 혼자 보험안내 자료를 정리하는 데 15일이 걸리고 B사원과 같이 하면 6일 만에 끝낼 수 있다. B사원 혼자 자료를 정리하는 데 걸리는 시간은 며칠인가?
  - ① 8일 ② 9일 ③ 10일 ④ 11일

- 해설
  - 전체 일의 양을 1이라고 하면 A사원이 혼자 일을 끝내는 데 걸리는 시간은 15일, A, B사원이 같이 할 때는 6일이 걸린다. B사원이 혼자 일하는 데 걸리는 시간을 b일이라고 하면,
  - $\frac{1}{15}+\frac{1}{b}=\frac{1}{6} \rightarrow \frac{b+15}{15b}=\frac{1}{6} \rightarrow 6b+6\times15=15b \rightarrow 9b=90 \qquad \therefore b=10$
  - 따라서 B사원 혼자 자료를 정리하는 데 걸리는 시간은 10일이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 톱니바퀴
  - (톱니 수) × (회전 수) = (총 톱니 수)
  - 즉, A, B 두 톱니에 대하여, (A의 톱니 수) X (A의 회전수) = (B의 톱니 수) X (B의 회전수)가 성립한다.
- 예제
  - 지름이 15cm인 톱니바퀴와 지름이 27cm인 톱니바퀴가 서로 맞물려 돌아가고 있다. 큰 톱니바퀴가 분당 10바퀴를 돌았다면, 작은 톱니바퀴는 분당 몇 바퀴를 돌았겠는가?
  - ① 16바퀴 ② 17바퀴 ③ 18바퀴 ④ 19바퀴
- 해설
  - 작은 톱니바퀴가 x바퀴 돌았다고 하면, 큰 톱니바퀴와 작은 톱니바퀴가 돈 길이는 같으므로
  - $27\pi \times 10 = 15\pi \times x \qquad \therefore x = 18$
  - 따라서 작은 톱니바퀴는 분당 18바퀴를 돌았다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

▪ 농도에 관한 문제

- $(\text{농도}) = \dfrac{(\text{용질의 양})}{(\text{용액의 양})} \times 100$
- $(\text{용질의 양}) = \dfrac{(\text{농도})}{100} \times (\text{용액의 양})$

▪ 예제

- **농도를 알 수 없는 설탕물 500g에 3%의 설탕물 200g을 온전히 섞었더니 섞은 설탕물의 농도는 7%가 되었다. 처음 500g의 설탕물에 녹아있던 설탕은 몇 g인가?**
- **① 40g ② 41g ③ 42g ④ 43g**

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 농도에 관한 문제

- 해설
  - 500g의 설탕물에 녹아있는 설탕의 양이 xg이라고 하면 3%의 설탕물 200g에 들어있는 설탕의 양은 $\frac{3}{100} \times 200 = 6g$이다.
  - $\frac{x+6}{500+200} \times 100 = 7 \rightarrow x + 6 = 49 \qquad \therefore x = 43$
  - 따라서 500g의 설탕에 녹아있는 설탕의 양은 43g이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

▪ 수에 관한 문제(I)

- 연속하는 세 자연수 : x − 1, x, x + 1
- 연속하는 세 짝수(홀수) : x − 2, x, x + 2

▪ 예제

- 농도를 알 수 없는 설탕물 500g에 3%의 설탕물 200g을 온전히 섞었더니 섞은 설탕물의 농도는 7%가 되었다. 처음 500g의 설탕물에 녹아있던 설탕은 몇 g인가?
- ① 41 ② 42 ③ 43 ④ 44

▪ 해설

- 연속하는 세 자연수를 각각 x − 1, x, x + 1이라고 하면,
- $(x-1)+x+(x+1)=129 \rightarrow 3x=129 \qquad \therefore x=43$
- 따라서 가장 큰 자연수는 44이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 수에 관한 문제(II)
  - 십의 자릿수가 x, 일의 자릿수가 y인 두 자리 자연수 : $10x + y$
  - 이 수에 대해, 십의 자리와 일의 자리를 바꾼 수 : $10y + x$
  - 백의 자릿수가 x, 십의 자릿수가 y, 일의 자릿수가 z인 세 자리 자연수 : $100x + 10y + z$

- 예제
  - 어떤 두 자릿수의 일의 자리와 십의 자리를 교환하면 원래 수보다 54가 작다. 원래 수가 될 수 있는 것은?
  - ① 62　　② 72　　③ 83　　④ 93

- 해설
  - 원래 수의 십의 자릿수를 a, 일의 자릿수를 b라 하면
  - $10a + b = 10b + a + 54 \rightarrow 9a - 9b = 54 \qquad \therefore a - b = 6$

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 열차와 터널에 관한 문제
  - (열차가 이동한 거리) = (터널의 길이) + (열차의 길이)

- 예제
  - 길이가 50m인 열차가 250m의 터널을 통과하는 데 10초가 걸렸다. 이 열차가 310m인 터널을 통과하는 데 걸리는 시간은 몇 초인가?
  - ① 10초 ② 11초 ③ 12초 ④ 13초

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 열차와 터널에 관한 문제
  - (열차가 이동한 거리) = (터널의 길이) + (열차의 길이)

- 해설
  - 열차의 이동거리는 250+50=300이고, $(\text{속력}) = \dfrac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$이므로, 열차의 속력은 $\dfrac{300}{10} = 30$이다.
  - 길이가 310m인 터널을 통과한다고 하였으므로, 총 이동 거리는 310+50=360이고, 속력은 30이다.
  - 따라서 열차가 터널을 통과하는 데 걸리는 시간은 $\dfrac{360}{30} = 12$초이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

▪ 증가・감소에 관한 문제

- x가 a% 증가하면, $\left(1+\frac{a}{100}\right)x$
- x가 a% 감소하면, $\left(1-\frac{a}{100}\right)x$

▪ 예제

- A고등학교의 작년 중국어 수강생은 전체 학생의 20%이다. 올해 전체 학생 수가 1% 증가하고 중국어 수강생이 2% 감소했다면, 올해 중국어 수강생은 전체 학생의 몇 %인가?
- ① 약 19% ② 약 19.2% ③ 약 19.4% ④ 약 19.6%

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

▪ 증가・감소에 관한 문제

- x가 a% 증가하면, $\left(1+\frac{a}{100}\right)x$
- x가 a% 감소하면, $\left(1-\frac{a}{100}\right)x$

▪ 해설

- 작년 전체 학생 수를 z라 하면, 중국어 수강생의 수는 $\frac{1}{5}x$이다.
- 따라서 올해 1% 증가한 전체 학생 수는 $\frac{101}{100}x$, 2% 감소한 중국어 수강생의 수는 $\frac{1}{5}x \times \frac{98}{100} = \frac{98}{500}x$이므로, 올해 중국어 수강생의 비율은 $\frac{\frac{98}{500}x}{\frac{101}{100}x} \times 100 \cong 19.4\%$이다.

3. 응용계산

❖ 방정식의 활용

- 그 외의 방정식 활용문제

- 예제
  - 혜민이는 가로 9m. 세로 11m인 집을 넓히려고 한다. 세로는 lm 이상 늘릴 수가 없는 상황에서, 가로를 최소 얼마나 늘려야 면적이 10평만큼 늘어나는 효과를 볼 수 있겠는가? (단, 1평=3.3m²이다)
  - ① 1m ② 2m ③ 3m ④ 4m

- 해설
  - 원래 면적에서 늘어난 면적은 10x3.3=33m²이다.
  - (나중 면적) — (원래 면적) = 33m²이므로, 늘려야 할 가로 길이를 xm라 하면
  - $(9+x)\times(11+1)-9\times 11=33 \rightarrow 12x+108-99=33 \rightarrow 12x=24$
  - $\therefore x=2$
  - 따라서 가로의 길이는 2m 늘려야 한다

3. 응용계산

❖ 부등식의 활용

- 문제에 ‘이상’, ‘이하’, ‘최대’, ‘최소’ 등이 들어간 경우로 방정식의 활용과 해법이 비슷하다.

- 예제
  - A회사는 10분에 5개의 인형을 만들고, B회사는 1시간에 1대의 인형 뽑는 기계를 만든다. 이 두 회사가 40시간 동안 일을 하면 최대 몇 대의 인형이 들어있는 인형 뽑는 기계를 완성할 수 있는가?(단, 인형뽑는 기계 하나에는 적어도 40개의 인형이 들어가야 한다)
  - ① 30대　　② 35대　　③ 40대　　④ 45대

3. 응용계산

❖ 부등식의 활용

- 문제에 ‘이상’, ‘이하’, ‘최대’, ‘최소’ 등이 들어간 경우로 방정식의 활용과 해법이 비슷하다.

- 해설
  - A회사는 10분에 5개의 인형을 만드므로 1시간에 30개의 인형을 만든다.
  - 그러므로 A회사는 40시간에 인형은 1,200개를 만들고, B회사는 인형 뽑는 기계는 40대를 만든다.
  - 따라서 기계 하나당 적어도 40개의 인형이 들어가야 하므로 최대 30대의 인형이 들어있는 인형 뽑는 기계를 만들 수 있다.

3. 응용계산

❖ 부등식의 활용

- 문제에 ‘이상’, ‘이하’, ‘최대’, ‘최소’ 등이 들어간 경우로 방정식의 활용과 해법이 비슷하다.

- 예제
  - A가게에서는 감자 한 박스에 10,000원이고 배송비는 무료이며, B가게에서는 한 박스에 8,000원이고 배송비는 3,000원이라고 할 때, 최소한 몇 박스를 사야 B가게에서 사는 것이 A가게에서 사는 것보다 저렴한가?
  - ① 2박스 ② 3박스 ③ 4박스 ④ 5박스

3. 응용계산

❖ 부등식의 활용

- 문제에 ‘이상’, ‘이하’, ‘최대’, ‘최소’ 등이 들어간 경우로 방정식의 활용과 해법이 비슷하다.

- 해설
  - 감자를 x박스를 산다고 하자.
  - A가게에서 드는 돈 : 10,000x원
  - B가게에서 드는 돈 : (8,000x+3,000)원
  - $10{,}000x > 8{,}000x + 3{,}000$
  - $\therefore\ x > 1.5$
  - 따라서 최소한 2박스를 사야 B가게에서 사는 것이 A가게에서 사는 것보다 저렴하다.

3. 응용계산

❖ 경우의 수, 확률

▪ 경우의 수

- 경우의 수
  - 어떤 사건이 일어날 수 있는 모든 가짓수
  - 예) 주사위 한 개를 던졌을 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는 6가지이다.

▪ 합의 법칙

- 두 사건 A, B가 동시에 일어나지 않을 때, A가 일어나는 경우의 수를 m, B가 일어나는 경우의 수를 n이라고 하면, 사건 A 또는 B가 일어나는 경우의 수는 m + n이다.
- ‘또는’, ‘∼이거나’ 라는 말이 나오면 합의 법칙을 사용한다.
  - 예) 한 식당의 점심 메뉴는 김밥 3종류, 라면 2종류, 우동 1종류가 있다. 이 중 한 가지의 메뉴를 고르는 경우의 수는 3+2+1 = 6가지이다.

3. 응용계산

❖ 경우의 수, 확률

- 곱의 법칙
  - A가 일어나는 경우의 수를 m, B가 일어나는 경우의 수를 n이라고 하면, 사건 A와 B가 동시에 일어나는 경우의 수는 m x n이다.
  - ‘그리고’, ‘동시에’라는 말이 나오면 곱의 법칙을 사용한다.
    - 예) 집에서 학교를 가는 방법 수는 2가지, 학교에서 집으로 오는 방법 수는 3가지이다.
    - 집에서 학교까지 갔다가 오는 경우의 수는 2 x 3= 6가지이다.
- 여러 가지 경우의 수
  - 동전 n 개를 던졌을 때, 경우의 수 : 2^n
  - 주사위 n 개를 던졌을 때, 경우의 수 : 6^n
  - 동전 n 개와 주사위 m개를 던졌을 때, 경우의 수 : $2^n \times 6^m$
    - 예) 동전 3개와 주사위 2개를 던졌을 때, 경우의 수는 $2^3 \times 6^2$ = 288가지
  - n명을 한 줄로 세우는 경우의 수 : $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \cdots \times 2 \times 1$

3. 응용계산

❖ 경우의 수, 확률

- 여러 가지 경우의 수
  - n명 중, m명을 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수 : ${}_nP_m$ = n X (n−1) X ⋯ X (n−m+1)
    - 예) 5명을 한 줄로 세우는 경우의 수는 5 X 4 X 3 X 2 X 1= 120가지, 5명 중 3명을 뽑아 한 줄로 세우는 경우의 수는 5 X 4 X 3= 60 가지
  - n명을 한 줄로 세울 때, m명을 이웃하여 세우는 경우의 수 : (n−m+1)! X m!
    - 예) 갑, 을, 병, 정, 무 5명을 한 줄로 세우는데, 을, 병이 이웃하여 서는 경우의 수는 4! X 2! = 4 X 3 X 2 X 1 X 2 X 1 = 48가지
  - 0이 아닌 서로 다른 한 자리 숫자가 적힌 n장의 카드에서, m장을 뽑아 만들 수 있는 m자리 정수의 개수 : ${}_nP_m$
    - 예) 0이 아닌 서로 다른 한 자리 숫자가 적힌 4장의 카드에서, 3장을 뽑아 만들 수 있는 3자리 정수의 개수 : ${}_4P_3$ = 4 X 3 X 2= 24 가지

3. 응용계산

❖ 경우의 수, 확률

▪ 여러 가지 경우의 수

- 0을 포함한 서로 다른 한 자리 숫자가 적힌 n장의 카드에서, m장을 뽑아 만들 수 있는 m자리 정수의 개수 : (n-1) X ${}_{n-1}P_{m-1}$
  - 예) 0을 포함한 서로 다른 한 자리 숫자가 적힌 6장의 카드에서, 3장을 뽑아 만들 수 있는 3자리 정수의 개수는 5 X ${}_5P_2$ = 5 X 5 X 4= 100가지
- n명 중 자격이 다른 m명을 뽑는 경우의 수 : ${}_nP_m$
  - 예) 5명의 학생 중 반장 1명, 부반장 1명을 뽑는 경우의 수는 ${}_5P_2$ = 5 X 4 = 20가지
- n명 중 자격이 같은 m명을 뽑는 경우의 수 : ${}_nC_m = \frac{{}_nP_m}{m!}$
  - 예) 5명의 학생 중 부반장 2명을 뽑는 경우의 수는 ${}_5C_2 = \frac{{}_5P_2}{2!} = \frac{5\times 4}{2\times 1} = 10$
- 원형 모양의 탁자에 n명을 앉히는 경우의 수 : (n - 1)!
  - 예) 원형 모양의 탁자에 5명을 앉히는 경우의 수는 4! = 4 X 3 X 2 X 1= 24가지

3. 응용계산

❖ 경우의 수, 확률

- **최단거리 문제**
  - A에서 B 사이에 P가 주어져 있다면, A와 P의 거리, B와 P의 거리를 각각 구하여 곱한다.

- **예제**
  - S사에서 파견 근무를 나갈 10명을 뽑아 팀을 구성하려 한다. 새로운 팀 내에서 팀장 한 명과 회계 담당 2명을 뽑으려고 하는데, 이 인원을 뽑는 경우는 몇 가지인가?
  - ① 300가지　② 320가지　③ 348가지　④ 360가지

- **해설**
  - 팀장 한 명을 뽑는 경우의 수 : ${}_{10}C_1 = 10$
  - 회계 담당 2명을 뽑는 경우의 수 : ${}_{9}C_2 = \frac{9 \times 8}{2!} = 36$
  - 따라서 10 X 36 = 360가지이다.

3. 응용계산

❖ 확률

- $(\text{사건 } A\text{가 일어날 확률}) = \dfrac{(\text{사건 } A\text{가 일어나는 경우의 수})}{(\text{모든 경우의 수})}$
  - 예) 주사위 1개를 던졌을 때,3 또는 5가 나올 확률은 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
- 여사건의 확률
  - 사건 A가 일어날 확률이 p일 때, 사건 A가 일어나지 않을 확률은 (1 − p) 이다.
  - ‘적어도’ 라는 말이 나오면 주로 사용한다.

3. 응용계산

❖ 확률

- 확률의 계산
  - 확률의 덧셈
    - 두 사건 A, B가 동시에 일어나지 않을 때, A가 일어날 확률을 p, B가 일어날 확률을 q라고 하면, 사건 A 또는 B가 일어날 확률은 (p + q)이다.
  - 확률의 곱셈
    - A가 일어날 확률을 p, B가 일어날 확률을 q라고 하면, 사건 A와 B가 동시에 일어날 확률은 (p X q)이다.

3. 응용계산

❖ 확률

- 여러 가지 확률
  - 연속하여 뽑을 때, 꺼낸 것을 다시 넣고 뽑는 경우 : 처음과 나중의 모든 경우의 수는 같다.
    - 예) 자루에 흰 구슬 4개와 검은 구슬 5개가 들어 있다. 연속하여 2번을 뽑을 때, 처음에는 흰 구슬, 두 번째는 검은 구슬을 뽑을 확률은? (단, 꺼낸 것은 다시 넣는다)
    - 처음에 흰 구슬을 뽑을 확률은 $\frac{4}{9}$이고, 꺼낸 것은 다시 넣는다고 하였으므로 두 번째에 검은 구슬을 뽑을 확률 확률은 $\frac{5}{9}$이다.
    - 즉, $\frac{4}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{20}{51}$

3. 응용계산

❖ 확률

- 여러 가지 확률
  - 연속하여 뽑을 때, 꺼낸 것을 다시 넣지 않고 뽑는 경우 : 나중의 모든 경우의 수는 처음의 모든 경우의 수보다 1만큼 작다
    - 예) 자루에 흰 구슬 4개와 검은 구슬 5개가 들어 있다. 연속하여 2번을 뽑을 때, 처음에는 흰 구슬, 두 번째는 검은 구슬을 뽑을 확률은? (단, 꺼낸 것은 다시 넣지 않는다)
    - 처음에 흰 구슬을 뽑을 확률은 $\frac{4}{9}$이고, 꺼낸 것은 다시 넣지 않는다고 하였으므로 자루에는 흰 구슬 3개, 검은 구슬 5개가 남아 있다.
    - 따라서 두 번째에 검은 구슬을 뽑을 확률은 $\frac{5}{8}$이므로, $\frac{4}{9} \times \frac{5}{8} = \frac{5}{18}$
  - $(\text{도형에서의 확률}) = \dfrac{(\text{해당하는 부분의 넓이})}{(\text{전체 넓이})}$

3. 응용계산

❖ 확률

- 예제
  - 1부터 10까지 적힌 공 중에서 첫 번째는 2의 배수, 두 번째는 3의 배수가 나오도록 공을 뽑을 확률은?(단, 뽑은 공은 다시 넣는다)
  - ① $\frac{5}{18}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{5}{24}$

- 확률
  - 첫 번째에 2의 배수(2, 4, 6, 8, 10)가 적힌 공을 뽑을 확률 : $\frac{5}{24} = \frac{1}{2}$
  - 두 번째에 3의 배수(3, 6, 9)가 적힌 공을 뽑을 확률 : $\frac{3}{10}$ ($\because$ 뽑은 공은 다시 넣음)
  - 따라서 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{10} = \frac{3}{20}$ 이다.

기본계산 예상문제

❖ 대표유형

❖ 다음 식을 계산한 값을 구하면?

$$3.432+2.121-0.878-1.271$$

① 3.204

② 3.304

③ 3.404

④ 3.504

❖ 해설

$$3.432+2.121-0.878-1.271=5.553-0.878-1.271$$

$$=4.675-1.271=3.404$$

기본계산 예상문제

❖ 다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]

1. $$457+55\times429\div33$$

① 1,142

② 1,152

③ 1,162

④ 1,172

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

$$1,223 + 2,124 + 5,455 - 6,751$$

① **2,021**

② **2,031**

③ **2,041**

④ **2,051**

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

3. $$12^2 + 13^2 - 6^2 - 5^2$$

① **222**

② **232**

③ **242**

④ **252**

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

4. $64,967 + 23,123 + 44,545$

① **132,635**

② **132,735**

③ **132,835**

④ **132,935**

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

5. $454+744\div62+77$

① **343**

② **443**

③ **543**

④ **643**

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

6. $$7,669+11^3+10^3$$

① **10,000**

② **10,100**

③ **10,200**

④ **10,300**

기본계산 예상문제

❖ 다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]

7.

$$\frac{3}{5}-\frac{2}{3}\div\frac{3}{7}\div\frac{2}{4}$$

① $\frac{180}{210}$

② $\frac{181}{210}$

③ $\frac{182}{210}$

④ $\frac{183}{210}$

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

8. $$12+24+46-68$$

① **11**

② **12**

③ **13**

④ **14**

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

9.

$$46-64\div4+23$$

① **33**

② **43**

③ **53**

④ **63**

기본계산 예상문제

❖ 다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]

10. $45 \div 5 - 63 \div 9$

① 2

② 3

③ 4

④ 5

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

11.

$$8^2 + 5^2 - 80$$

① **6**

② **7**

③ **8**

④ **9**

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

12. $4,646 - 2,351 - 5,456 + 5,441$

① **2,080**

② **2,180**

③ **2,280**

④ **2,380**

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

13.

$$454 \times 12 - 121 \div 11$$

① **5,137**

② **5,237**

③ **5,337**

④ **5,437**

기본계산 예상문제

❖ 다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]

14. $$67+7,965\div 45+134$$

① 378

② 388

③ 398

④ 408

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

15. $$7,755 - 245 - 7,575 + 6,274$$

① **6,109**

② **6,209**

③ **6,309**

④ **6,409**

기본계산 예상문제

❖ 다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]

16.

$$454 + 131 + 678 + 575$$

① 1,538

② 1,638

③ 1,738

④ 1,838

기본계산 예상문제

❖ **다음 빈칸에 들어갈 수 있는 것을 고르시오. [16-17]**

17.

$$0.445+0.475\times4+0.824$$

① **3,169**

② **3,269**

③ **3,369**

④ **3,469**

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

18. $544+81\div3^2+17$

① **550**

② **560**

③ **570**

④ **580**

기본계산 예상문제

❖ **다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]**

19. $78+54-87\div 3$

① **101**

② **102**

③ **103**

④ **104**

기본계산 예상문제

❖ 다음 식을 계산한 값으로 옳은 것을 구하시오. [1~20]

20. $87 - 85 \div 5 + 7$

① **76**

② **77**

③ **78**

④ **79**

응용계산 예상문제

- 대표유형 – 시간, 거리, 속력
- 용민이와 효린이가 호수를 같은 방향으로 도는데 용민이는 7km/h, 효린이는 3km/h로 걷는다고 한다. 두 사람이 다시 만났을 때, 7시간이 지나 있었다면 호수의 둘레는 몇 km인가?

① 24km

② 26km

③ 28km

④ 30km

- 해설
  - 7시간이 지났다면 용민이는 7x7=49km, 효린이는 3x7=21km를 걸은 것인데 용민이는 호수를 한 바퀴 돌고나서 효린이가 걸은 21km까지 더 걸은 것이므로 호수의 둘레는 49-21=28km이다.

응용계산 예상문제

1. 서울에서 부산까지의 거리는 400km이고 서울에서 부산까지 가는 기차는 120km/h의 속력으로 달리며, 역마다 10분씩 정차한다. 서울에서 9시에 출발하여 부산에 13시 10분에 도착했다면. 기차는 가는 도중 몇 개의 역에 정차하였는가?

① 4개

② 5개

③ 6개

④ 7개

응용계산 예상문제

2. P사원은 평소 지하철을 타고 출근한다. 속력이 60km/h인 지하철에 이상이 생겨 평소 속력의 0.4배로 운행하게 되었다. 지하철이 평소보다 45분 늦게 도착하였다면, P사원이 출발하는 역부터 도착하는 역까지 지하철의 이동거리는 얼마인가?

① 20km

② 25km

③ 30km

④ 35km

응용계산 예상문제

3. 등산을 하는 데 올라갈 때는 시속 3km로 걷고, 내려올 때는 올라갈 때보다 5km 더 먼 길을 시속 4km로 걷는다. 올라갔다가 내려올 때 총 3시간이 걸렸다면, 올라갈 때 걸은 거리는 몇 km인가?

① 3km

② 4km

③ 5km

④ 6km

응용계산 예상문제

4. 집에서 약수터까지 가는 데 형은 $\frac{1}{2}$m/s로 걸어서 10분 걸리고, 동생은 15분이 걸린다. 두 사람이 동시에 집에서 출발하여 약수터를 왕복 하는데 형이 집에 도착했다면 동생은 집에서 몇 m 떨어진 곳에 있는가?(단, 약수터에서 머문 시간은 생각하지 않는다.)

① 150m

② 200m

③ 250m

④ 300m

응용계산 예상문제

5. 서울에 사는 K씨는 휴가를 맞아 가족들과 자동차를 타고 휴가를 떠났다. 휴가지에 갈 때는 시속 80km로 휴가지에서 집으로 돌아올 때는 시속 120km로 운전했다. 갈 때와 돌아올 때의 시간 차이가 1시간 20분이라고 할 때, K씨의 집과 휴가지 사이의 거리는?

① 300km

② 320km

③ 340km

④ 360km

응용계산 예상문제

- 대표유형 – 나이, 수
- 현재 아버지와 아들의 나이의 차는 25세이고, 3년 후 아버지 아버지의 나이는 아들 나이의 2배보다 7살 더 많다. 현재 아버지의 나이는?

① 40세 ② 42세 ③ 44세 ④46세

- 해설
  - x, y를 각각 아버지, 아들의 나이라고 하자.
  - $x - y = 25$ … ㉠
  - $x + 3 = 2(y + 3) + 7$ … ㉡
  - ㉠과 ㉡을 연립하면
  - $x=40$, $y=15$
  - ∴ 40세

응용계산 예상문제

6. 아버지와 어머니의 나이 차는 4세이고 형과 동생의 나이 차는 2세이다. 또한, 아버지와 어머니의 나이의 합은 형의 나이보다 6배가 많다고 한다. 형과 동생의 나이의 합이 40세라면 아버지의 나이는 몇 세인가?(단, 아버지가 어머니보다 나이가 더 많다.)

① 59세
② 60세
③ 63세
④ 65세

응용계산 예상문제

7. 형과 동생의 나이를 더하면 22, 곱하면 117이라고 할 때, 동생의 나이는?

① 9세

② 10세

③ 11세

④ 12세

응용계산 예상문제

8. 어떤 가게에서 사과 10개들이 한 상자를 9,500원에 판매하고 있다. 이 가게에서 사과를 낱개로 구매하려면 개당 1,000원을 지불해야 한다. 50,000원으로 이 가게에서 살 수 있는 사과의 최대 개수는?

① 48개

② 50개

③ 52개

④ 54개

응용계산 예상문제

9. 작년 C고등학교의 학생 수는 재작년에 비해 10% 증가하였고, 올해는 55명이 전학을 와서 작년보다 10% 증가하였다. 그렇다면 재작년 C고등학교의 학생 수는 몇 명인가?

① 400명

② 455명

③ 500명

④ 555명

응용계산 예상문제

❖ 대표유형 – 금액

❖ 원가가 a인 물품에 이익을 예상하고 정가를 붙였지만 팔리지 않아 결국 정가의 20%를 할인하여 팔았다고 한다. 이익은 얼마인가?

① 0.04a원

② 0.05a원

③ 0.06a원

④ 0.07a원

❖ 해설

- (정가) – (원가) = (이익)이므로
- a X (1+0.3) X (1 – 0.2) = 1.04a
- 1.04a – a = 0.04a 원

응용계산 예상문제

10. 원가의 20%를 추가한 금액을 정가로 하는 제품을 15% 할인해서 50개를 판매한 금액이 127.500원일 때, 이 제품의 원가는?

① 1,500원

② 2,000원

③ 2,500원

④ 3,000원

응용계산 예상문제

11. H마트에서는 아이스크림을 1개당 a원에 들여오는데 20%의 이익을 붙여 판매를 한다. 개점 3주년을 맞아 아이스크림 1개당 500원을 할인하여 팔기로 했다. 이때 아이스크림 1개당 700원의 이익이 생긴다면, 아이스크림 1개당 원가는?

① **5,000원**

② **5,250원**

③ **5,500원**

④ **6,000원**

응용계산 예상문제

12. 어떤 백화점에서 20% 할인해서 팔던 옷을 할인된 가격의 30%를 추가로 할인하여 28만 원에 구매하였다면 할인받은 금액은?

① 14만원

② 18만원

③ 22만원

④ 28만원

응용계산 예상문제

❖ 대표유형

❖ 어떤 물통에 물을 가득 채우는 데 A관은 10분, B관은 15분이 걸린다. A관과 B관을 동시에 틀면 몇 분 만에 물통에 물이 가득 차는가?

① 7.5% ② 9.6% ③ 11.6% ④ 13.2%

❖ 해설

- 물통의 총량을 1이라고 하면 A관은 1분에 물통의 $\frac{1}{10}$을 채우고, B관은 $\frac{1}{15}$을 채운다.
- A, B관을 동시에 틀면 1분에 $\frac{1}{10}+\frac{1}{15}=\frac{1}{6}$을 채울 수 있다.
- 그러므로 물통을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 6분이다.

응용계산 예상문제

13. A, B는 오후 1시부터 오후 6시까지 근무를 한다. A는 310개의 제품을 포장하는 데 1시간이 걸리고, B는 작업속도가 1시간마다 바로 전 시간의 2배가 된다. 두 사람이 받는 하루 임금이 같다고 할 때. B는 처음 시작하는 1시간 동안에 몇 개의 제품을 포장하는가? (단, 일급은 그날 포장한 제품의 개수에 비례한다)

① 25개

② 50개

③ 75개

④ 100개

14. 1시간에 책을 60페이지 독서하는 사람이 있다. 40분씩 읽고 난 후 5분씩 휴식하면서 4시간 동안 읽으면 총 몇 페이지를 읽겠는가?

① 215페이지

② 220페이지

③ 230페이지

④ 235페이지

응용계산 예상문제

15. 물통을 채우는 데 A수도만 틀었을 때 5시간, B수도만 틀었을 때 2시간 소요된다. A수도와 B수도를 모두 틀어서 물통을 채울 때 소요되는 시간은 얼마인가? (단, B수도는 고장으로 1시간 동안 사용하지 않았다)

① $\frac{5}{7}$시간

② $\frac{6}{7}$시간

③ 1시간

④ $\frac{8}{7}$시간

응용계산 예상문제

❖ **대표유형 – 점수계산**

❖ **어떤 콘텐츠에 대한 네티즌 평가에서 1,000명이 참여한 A 사이트에서는 평균 평점이 5.0이었으며, 500명이 참여한 B 사이트의 평균 평점은 8.0이었다. 이 콘텐츠에 대한 두 사이트 전체 참여자의 평균 평점은 얼마인가?**

① **4.0점**

② **5.5점**

③ **6.0점**

④ **7.5점**

❖ **해설**

- $$\frac{1,000\times5.0+500\times8.0}{1,000+500}=\frac{9,000}{1,500}=6.0$$

응용계산 예상문제

16. 수학시험에서 동일이는 101점, 나정이는 105점, 윤진이는 108점을 받았다. 천포의 점수까지 합친 평균이 105점일 때 천포의 점수는?

① 105점

② 106점

③ 107점

④ 108점

17. 프로농구 결승전에서 A, B 두 팀이 시합을 했다. 2쿼터까지 A팀은 B팀보다 7점을 더 얻었고, 3쿼터와 4쿼터에 A팀은 B팀이 얻은 점수의 $\frac{3}{5}$을 얻어 75 : 78로 B팀이 이겼다. A팀이 3쿼터, 4쿼터에 얻은 점수는?

① 15점
② 20점
③ 25점
④ 30점

응용계산 예상문제

18. 수학, 영어 점수의 평균이 85점이고, 수학. 국어 점수의 평균이 91점일 때, 영어와 국어 점수의 차이는 몇 점인가?

① 12점
② 13점
③ 15점
④ 16점

응용계산 예상문제

❖ **대표유형 – 농도**

❖ **5% 소금물 400g이 있다. 여기서 몇 g의 물을 증발시켜야 10%의 소금물을 얻을 수 있는가?**

① **100g**

② **200g**

③ **300g**

④ **400g**

❖ **해설**

- **5% 소금물 400g에 들어있는 소금의 양은** $\frac{5}{100} \times 400 = 20g$**이다.**
- **증발을 시키면 소금의 양은 그대로이고 소금물의 양과 농도만 변화한다. 증발시킬 물의 양을 xg이라고 하자.**

$$\frac{10}{100} \times (400 - x) = 20$$

$$\therefore x = 200$$

응용계산 예상문제

19. A씨는 25% 농도의 코코아 700mL를 즐겨 마신다. A씨가 마시는 코코아에 들어간 코코아 분말의 양은 얼마인가?(단, 1mL=1g이다)

① 170g

② 175g

③ 180g

④ 185g

응용계산 예상문제

20. 농도가 3%로 오염된 물 30L가 있다. 깨끗한 물을 채워서 오염물질의 농도를 0.5%p 줄이려고 한다. 깨끗한 물은 얼마나 더 넣어야 할까?

① 3L

② 4L

③ 5L

④ 6L

21. x%의 소금물 400g에 12% 소금물 200g을 넣었다. 이때, 녹아있는 소금의 양을 yg이라 하면 y는 얼마인가?

① 3x+12

② 3x+24

③ 4x+12

④ 4x+24

응용계산 예상문제

❖ 대표유형 – 최대공약수, 최소공배수

- 화장실에 정사각형 모양의 타일을 채우려고 하는데 벽면이 가로 360cm. 세로 648cm이다. 타일의 개수를 최소로 사용하여 붙이려고 할 때, 타일은 몇 개가 필요한가?

① 30개

② 35개

③ 40개

④ 45개

- 해설
  - 360, 648의 최대공약수를 구하면, 타일의 한 변의 길이는 72cm이다.
  - 따라서 가로에 5개, 세로에 9개 들어가므로 총 타일의 개수는 45개이다.

응용계산 예상문제

22. 가로. 세로, 높이가 각각 39cm, 65cm, 91cm인 직육면체가 있다. 최소한의 정육면체의 개수로 이 직육면체를 채우고자 할 때 정육면체의 한 변의 길이는 얼마인가?

① 13cm

② 14cm

③ 15cm

④ 16cm

응용계산 예상문제

23. OO빵집에서 크로와상 60개, 소보로 52개, 단팥빵 48개를 똑같이 나누어 가능한 많은 상자를 포장하려고 할 때, 상자의 최대 개수는?

① 1상자

② 2상자

③ 3상자

④ 4상자

응용계산 예상문제

24. 1,000 이하의 자연수 중 18과 42로 모두 나누어떨어지는 자연수의 개수는 모두 몇 개인가?

① 4개

② 5개

③ 6개

④ 7개

응용계산 예상문제

❖ 대표유형 – 경우의 수

- 세 자연수 a, b, c가 있다. a + 6 + c = 5일 때, 순서쌍 (a, 6, c)의 값이 될 수 있는 경우는 몇 가지인가?(단, a, b, c는 자연수이다)

① 1가지

② 3가지

③ 4가지

④ 6가지

- 해설
  - a+b+c=5
  - a=1일 경우 : (1, 1, 3), (1, 2, 2), (1, 3, 1)
  - a=2일 경우 : (2, 1, 2), (2, 2, 1)
  - a=3일 경우 : (3, 1, 1)
  - ∴ 6가지

응용계산 예상문제

25. 50원짜리 동전 X개, 100원짜리 동전 Y개, 500원짜리 동전 Z개를 가지고 750원을 지불하는 방법은 총 몇 가지가 있는가?

① 10가지

② 11가지

③ 12가지

④ 13가지

응용계산 예상문제

26. 9 이하의 자연수 중 2의 배수를 중복 없이 선택하여 세 자리 숫자를 만들려고 한다. 3개의 숫자를 선택한 후 만들 수 있는 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차이가 594일 때, 이를 만족하는 경우의 수는 몇 가지인가?

① 1가지

② 2가지

③ 3가지

④ 4가지

응용계산 예상문제

27. 민석이의 지갑에는 1,000원, 5,000원. 10,000원짜리 지폐가 각각 8장씩 있다. 거스름돈 없이 물건 값 23,000원을 내려고 할 때 돈을 낼 수 있는 방법의 가짓수는?

① 2가지

② 3가지

③ 4가지

④ 5가지

응용계산 예상문제

❖ 해설 – 확률

- 동전을 연속하여 3번 던졌을 때, 앞면이 2번 나올 확률은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{3}{8}$

④ $\frac{1}{2}$

응용계산 예상문제

28. A와 B는 함께 자격증 시험에 도전하였다. A가 불합격할 확률이 $\frac{2}{3}$ 이고 B가 합격할 확률이 60%일 때 A, B 둘 다 합격할 확률은?

① 20%

② 30%

③ 40%

④ 50%

응용계산 예상문제

29. 상자에 빨간색 수건이 3장, 노란색 수건이 4장, 파란색 수건이 3장 들어있는데 두 번에 걸쳐 한 장씩 뽑는 시행을 하려고 한다. 이때 처음에 빨간색 수건을, 다음에 파란색 수건을 뽑을 확률은? (단, 한 번 꺼낸 수건은 다시 넣지 않는다)

① $\frac{1}{10}$

② $\frac{2}{10}$

③ $\frac{1}{15}$

④ $\frac{2}{15}$

응용계산 예상문제

29. 인터넷 쇼핑몰 A, B에서 상품을 주문했다. 택배가 정시에 도착할 확률은 $\frac{1}{3}$, 늦게 도착할 확률은 $\frac{1}{2}$이라고 할 때, A쇼핑몰의 상품은 예정대로 도착하고, B쇼핑몰의 상품은 예정보다 늦게 도착할 확률은?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{5}{6}$

자료해석 예상문제

❖ 대표유형 – 자료해석

- 다음은 '갑' 국의 도시 A, B, C의 인구수에 관한 자료이다. 물음에 답하시오. [1~3]

〈A, B, C도시 인구수〉

(단위 : 천 명, %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
A	2,445	5,525	8,364	10,613	10,231	9,895	9,820
B	2,749	3,353	4,934	7,974	9,958	11,459	12,940
C	5,194	8,879	13,298	18,587	20,189	21,354	22,766
전국	24,989	31,434	37,436	43,411	44,609	46,136	47,279

자료해석 예상문제

❖ 대표유형 – 자료해석

- 다음은 ‘갑’ 국의 도시 A, B, C의 인구수에 관한 자료이다. 물음에 답하시오. [1~3]

1. 2015년 대비 2017년까지의 전국 인구 증가량은 2018년 대비 2021년까지의 인구 증가량보다 얼마나 더 많은가?

① 7,679천명

② 7,579천명

③ 8,679천명

④ 8,579천명

- 해설
  - 2015년부터 2017년까지의 인구 증가량 : 37,436 – 24,989 = 12,447천 명
  - 2018년부터 2021년까지의 인구 증가량 : 47,279 – 43,411 =3,868천 명
  - ∴ 12,447 – 3,868 = 8,579천 명

자료해석 예상문제

❖ 대표유형 – 자료해석

- 다음은 '갑' 국의 도시 A, B, C의 인구수에 관한 자료이다. 물음에 답하시오. [1~3]

2. 2015 ~2021년까지의 전년 대비 A시의 인구 증가량이 가장 높았던 해와 C시의 인구 증가량이 가장 높았던 해는 각각 언제인가?

① 2017년, 2019년

② 2016년, 2018년

③ 2016년, 2019년

④ 2018년, 2019년

- 해설
  - A시의 인구 증가량이 가장 높았던 해는 3,080천 명이 증가한 2016년이고, C시의 인구 증가량이 가장 높았던 해는 5,289천 명이 증가한 2018년이다.

자료해석 예상문제

❖ 대표유형 – 자료해석

- 다음은 '갑' 국의 도시 A, B, C의 인구수에 관한 자료이다. 물음에 답하시오. [1~3]

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

① A시 인구는 2018년 이후 감소하고 있다.

② C시의 인구수는 2019년에 가장 크게 증가했다.

③ A시 인구는 2015 ~ 2016년에 가장 크게 증가했다.

④ 2021년에는 '갑' 국 인구의 48% 이상이 C시에 살았다.

- 해설
  - C시의 인구수는 2018년에 5.289천 명으로 가장 크게 증가했다.
  - A시 인구는 2018년 10,613천 명, 2019년 10,231천 명, 2020년 9,895천 명, 2021년 9,820천 명으로 2018년 이후 지속적으로 감소하고 있다.
  - A시 인구는 2015 ~ 2016년에 3.080천 명이 증가하여 가장 크게 증가했다.
  - 2021년 '갑' 국 인구는 전국 47,279천 명, C시 22,766천 명으로. 전국 인구의 48% 이상이 C시에 살았다

자료해석 예상문제

1. 다음은 2021년도 S회사 지원자의 항목별 점수와 가중치를 나타낸 것이다. 지원자 4명 중 가중치를 적용한 점수가 가장 높은 지원자 1명만 입사한다고 할 때, 올해 신입사원은 누구인가?

〈신입 지원자 점수 현황〉

(단위 : 점)

구분	필기점수	실기점수	인적성점수
A	72	55	68
B	80	63	70
C	66	59	75
D	75	65	70

〈항목별 가중치〉

구분	필기점수	실기점수	인적성점수
가중치	0.2	0.4	0.6

① A ② B ③ C ④ D

자료해석 예상문제

2. A와 B가 배드민턴 시합을 하여 얻은 결과 점수표가 다음과 같다. 두 번째 경기에서 A의 점수는 B의 $\frac{1}{2}$배였고, 세 번째 동점이었을 때, B의 총점은 A보다 몇 점 많은가?

〈배드민턴 점수표〉

(단위 : 점)

구분	1회	2회	3회
A	5	( )	( )
B	10	8	( )

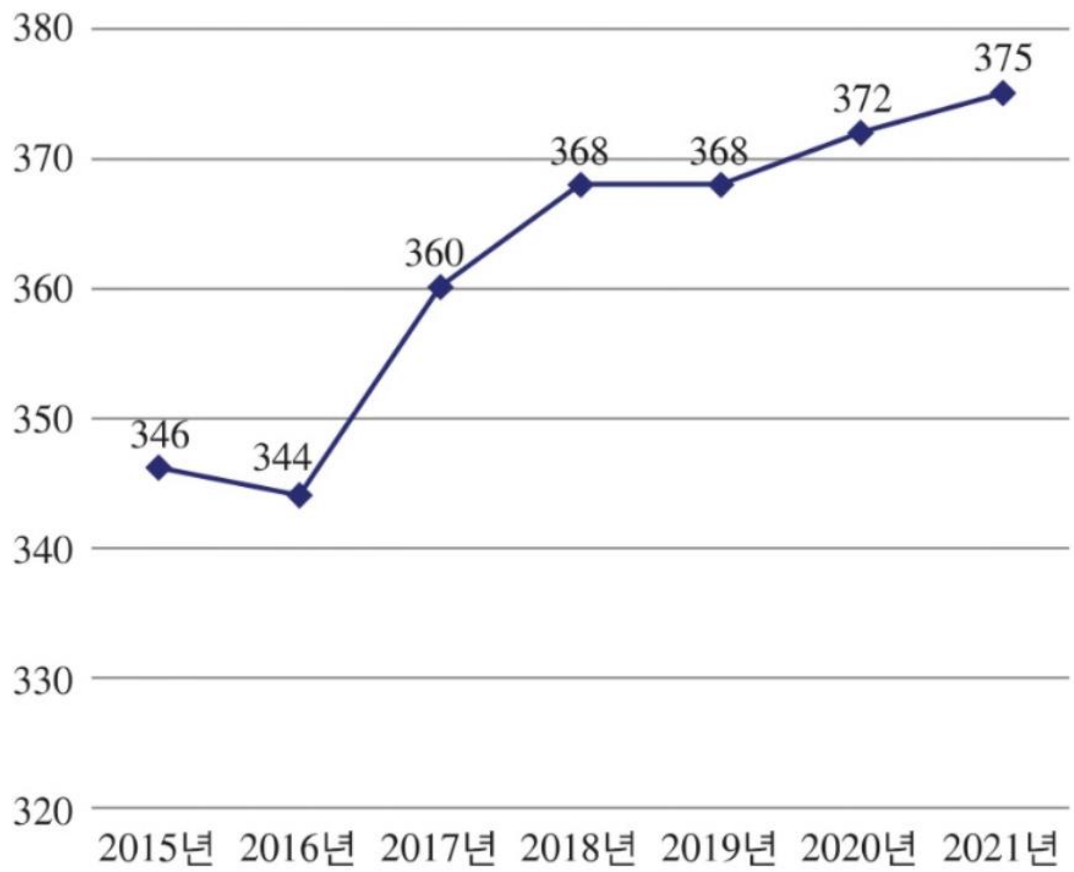
① 9점 ② 10점 ③ 11점 ④ 12점

자료해석 예상문제

❖ 다음은 연도별 운수업의 기업체 수 추이를 나타낸 그래프이다. 다음 그래프를 보고 이어지는 질문에 답하시오. [3~4]

〈운수업 기업체 수 추이〉

(단위 : 천 개)



자료해석 예상문제

3. 2016년 대비 2017년의 기업체 수 증가율과 2017년 대비 2018년의 기업체 수 증가율의 차이는 몇 %p인가?(단, 증가율은 소수점 둘째 자리에서 반올림한다)

① 2.5%p ② 3.0%p ③ 3.5%p ④ 4.0%p

자료해석 예상문제

4. 2016 ~ 2021년까지 전년 대비 기업체 수 증감량을 모두 합하면 몇 천 개인가?(단, 증감량은 절댓값으로 계산한다)

① 23천개

② 33천개

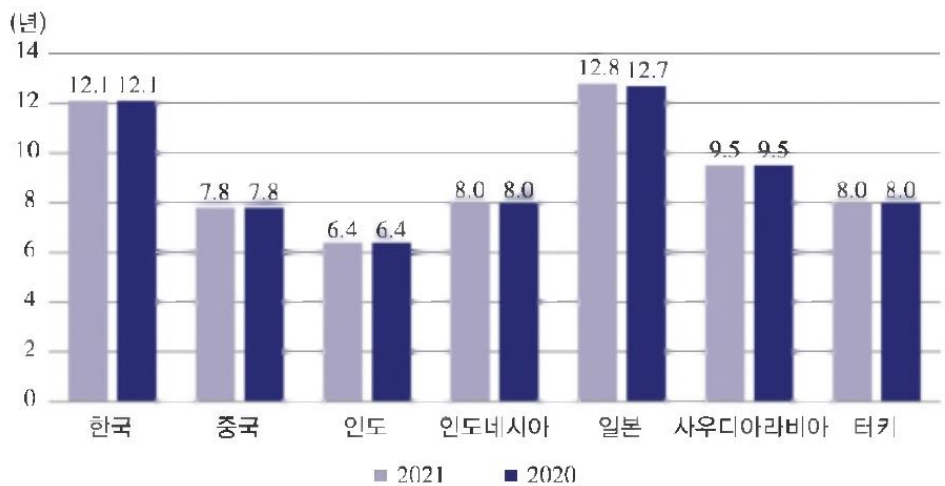
③ 43천개

④ 53천개

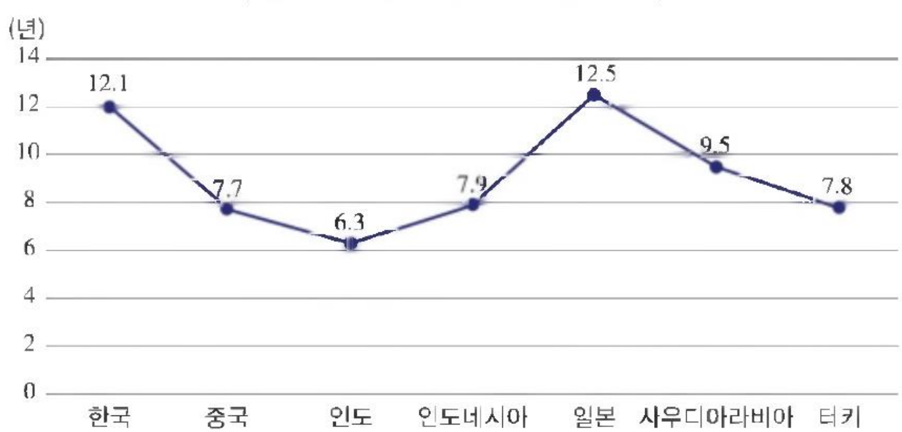
자료해석 예상문제

❖ 다음은 아시아 국가별 평균교육기간을 나타낸 그래프이다. 이어지는 물음에 답하시오. [5~6]

〈2020 ~ 2021년 아시아 국가별 평균교육기간〉



〈2019년 아시아 국가별 평균교육기간〉



자료해석 예상문제

5. 다음 자료에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 한국은 2019 ~ 2021년까지의 평균교육기간은 동일하다.

② 2019년보다 2020년의 평균교육기간이 높아진 국가는 5개국이다.

③ 2020년과 2021년의 아시아 각 국가의 평균교육기간은 동일하다.

④ 2019 ~ 2021년 동안 매년 평균교육기간이 8년 이하인 국가는 4개국이다.

자료해석 예상문제

6. 2019년도 평균교육기간이 8년 이하인 국가들의 평균교육기간의 평균은 얼마인가?

① 7.105년

② 7.265년

③ 7.425년

④ 7.595년

자료해석 예상문제

❖ 다음은 2021년도 국가별 교통서비스 수입 현황을 나타낸 자료이다. 이어지는 질문에 답하시오. [7~8]

〈국가별 교통서비스 수입 현황〉

(단위 : 백만 달러)

구분	합계	해상	항공	기타
한국	31,571	25,160	5,635	776
인도	77,256	63,835	13,163	258
터키	10,157	5,632	4,003	522
멕시코	14,686	8,550	6,136	–
미국	94,344	36,246	53,830	4,268
브라질	14,904	9,633	4,966	305
이탈리아	26,574	7,598	10,295	8,681

자료해석 예상문제

7. 해상 교통서비스 수입액이 많은 국가부터 차례대로 나열한 것은?

① 인도-미국-한국-브라질-멕시코-이탈리아-터키

② 인도-미국-한국-멕시코-브라질-터키-이탈리아

③ 인도-한국-미국-브라질 -멕시코-이탈리아-터키

④ 인도-미국-한국-브라질-이탈리아-터키-멕시코

8. 다음 중 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 터키의 교통서비스 수입에서 항공 수입이 차지하는 비중은 45% 미만이다.

② 전체 교통서비스 수입 금액이 첫 번째와 두 번째로 높은 국가의 차이는 17,088백만 달러이다.

③ 해상 교통서비스 수입보다 항공 교통서비스 수입이 더 높은 국가는 미국과 터키이다.

④ 멕시코는 해상과 항공 교통서비스만 수입하였다.

자료해석 예상문제

❖ 다음은 20대 이상 성인에게 종이책 독서에 관해 설문조사를 한 자료이다. 이어지는 질문에 답하시오. [9~10]

〈종이책 독서 현황〉

(단위 : %)

구분		사례 수(명)	읽음	읽지 않음
전체		6,000	59.9	40.1
성별	남성	2,988	58.2	41.8
	여성	3,012	61.5	38.5
연령별	20대	1,070	73.5	26.5
	30대	1,071	68.9	31.1
	40대	1,218	61.9	38.1
	50대	1,190	52.2	47.8
	60대 이상	1,451	47.8	52.2

※ '읽음'과 '읽지 않음'의 비율은 소수점 둘째 자리에서 반올림한 값이다.

자료해석 예상문제

9. 다음 표에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?(단, 인원은 소수점 첫째 자리에서 반올림한다)

① 모든 연령대에서 '읽음'의 비율이 '읽지 않음'보다 높다.

② 여성이 남성보다 종이책 독서를 하는 비율이 3%p 이상 높다.

③ 사례 수가 가장 적은 연령대의 '읽지 않음'을 선택한 인원은 250명 이상이다.

④ 40대의 '읽음'과 '읽지 않음'을 선택한 인원의 차이는 약 290명이다.

자료해석 예상문제

10. 여성과 남성의 사례 수가 각각 3,000명이라면 ‘읽음’을 선택한 여성과 남성의 인원은 총 몇 명인가?

① 3,150명

② 3,377명

③ 3,591명

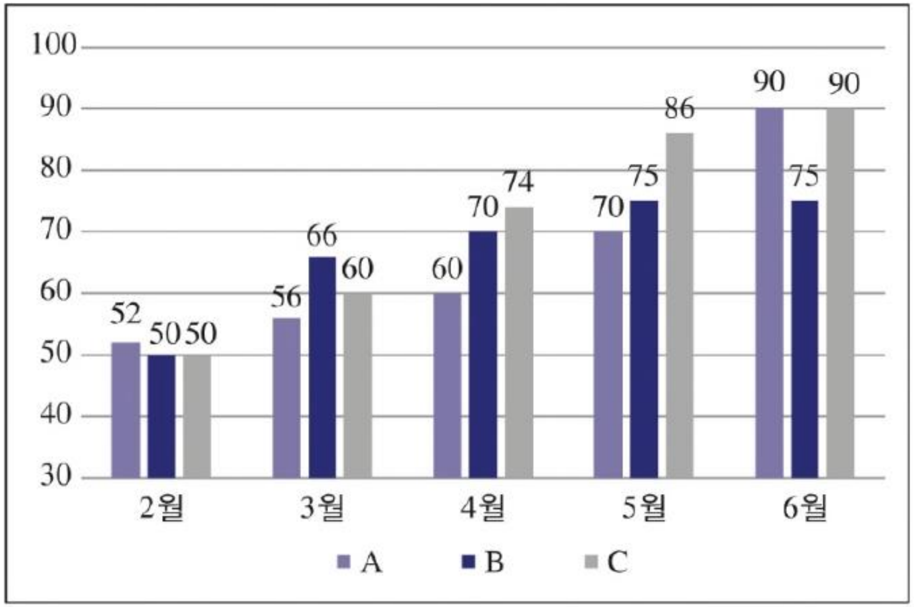
④ 3,782명

자료해석 예상문제

❖ 다음은 2월부터 6월까지 A, B, C 3명의 영어작문과 영어 말하기 점수 분포 그래프이다. 다음 자료를 참고하여 이어지는 질문에 답하시오. [11~12]

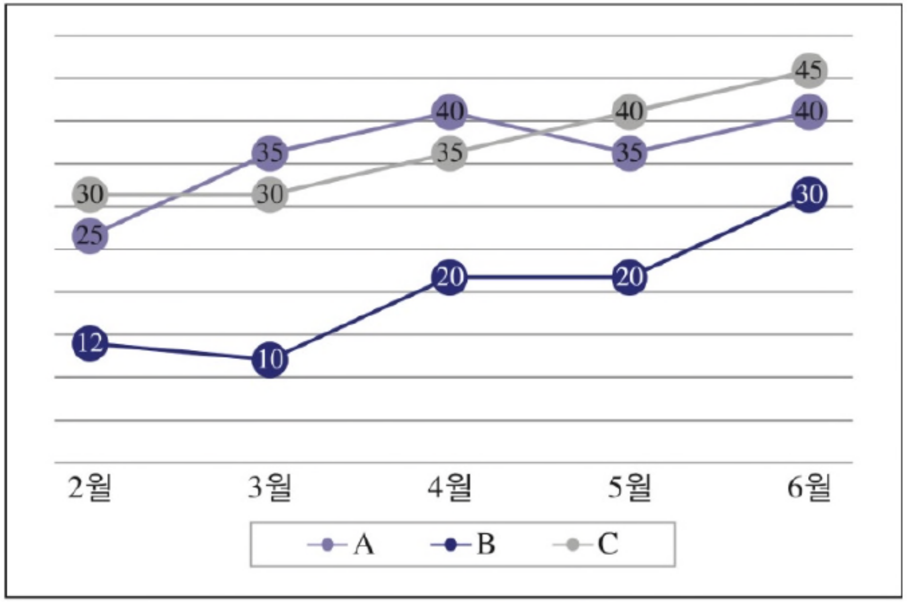
〈영어작문 점수〉

(단위 : 점)



〈영어 말하기 점수〉

(단위 : 점)



11. A, B, C 세 사람 중 5개월간 영어작문 평균점수가 가장 높은 사람의 평균점수는 얼마인가?

① 75점
② 72점
③ 67.5점
④ 65.6점

12. 영어작문 평균점수가 두 번째로 높은 사람의 영어 말하기 평균점수는 몇 점인가?

① 18.4점

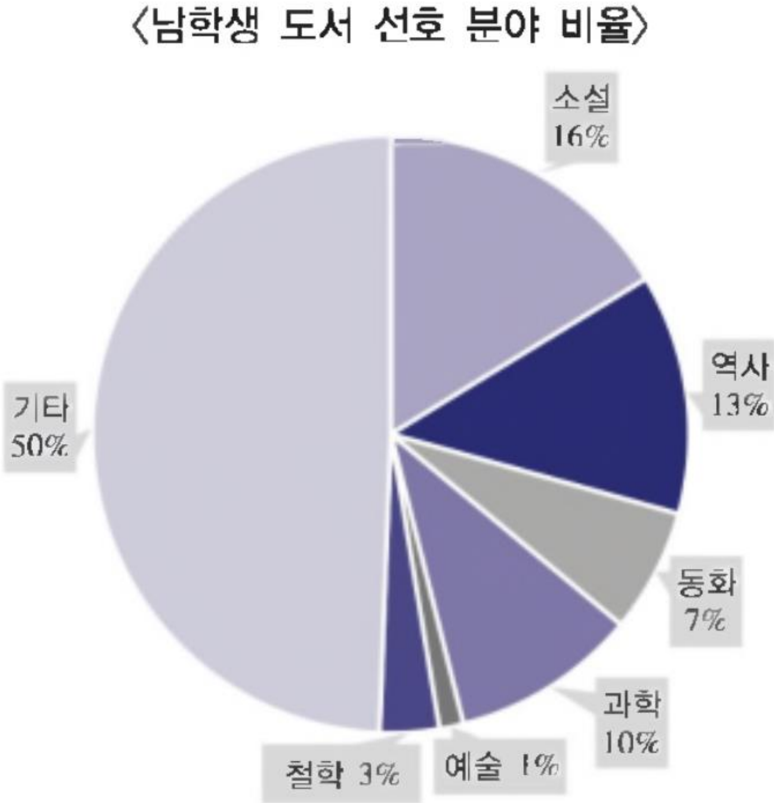
② 18.6점

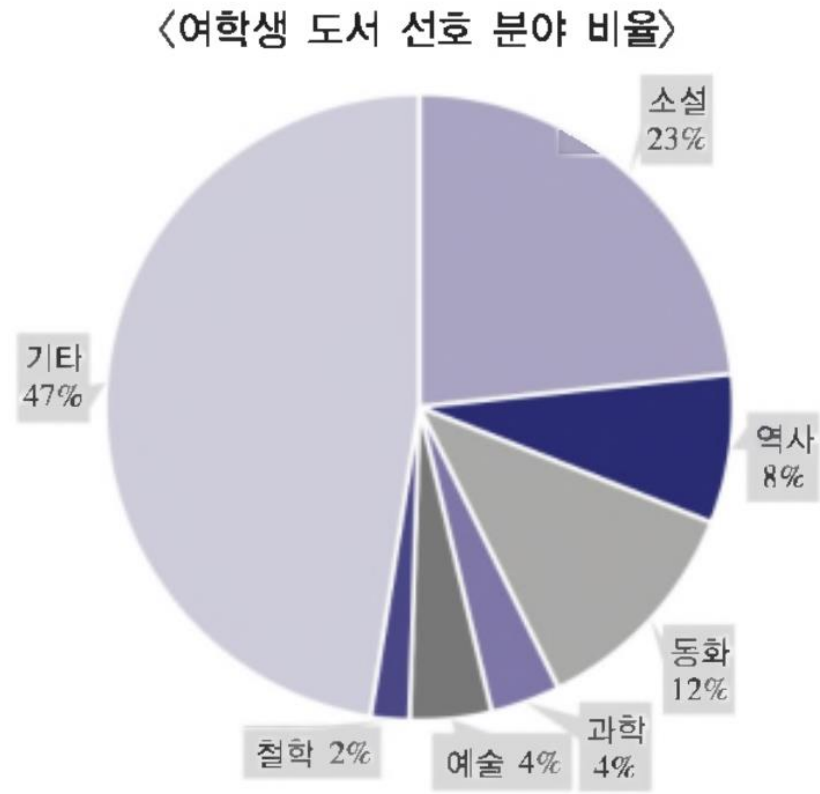
③ 19점

④ 19.4점

자료해석 예상문제

❖ 다음은 S초등학교 남학생과 여학생의 도서 선호 분야를 비율로 나타낸 그래프이다. 이어지는 질문에 답하시오. [13~15]





자료해석 예상문제

13. 그래프가 S초등학교 남학생 470명, 여학생은 450명을 대상으로 조사한 결과라면 남학생과 여학생 중에서 과학분야를 선호하는 총 학생 수는 몇 명인가?

① **60명**

② **65명**

③ **70명**

④ **75명**

자료해석 예상문제

14. 기타를 제외한 도서 선호 분야에서 남학생과 여학생 각각 가장 낮은 비율을 차지하는 분야의 학생 수를 구하려고 한다. 해당하는 분야의 총 학생 수의 10배는 몇 명인가? (단. 조사대상 인원은 남학생 500명, 여학생 450명이다)

① 104명
② 115명
③ 126명
④ 140명

자료해석 예상문제

15. 다음 중 자료에 대한 내용으로 옳은 것은?

① 남학생과 여학생은 예술 분야보다 철학 분야를 더 선호한다.

② 과학 분야는 여학생 비율이 남학생 비율보다 높다.

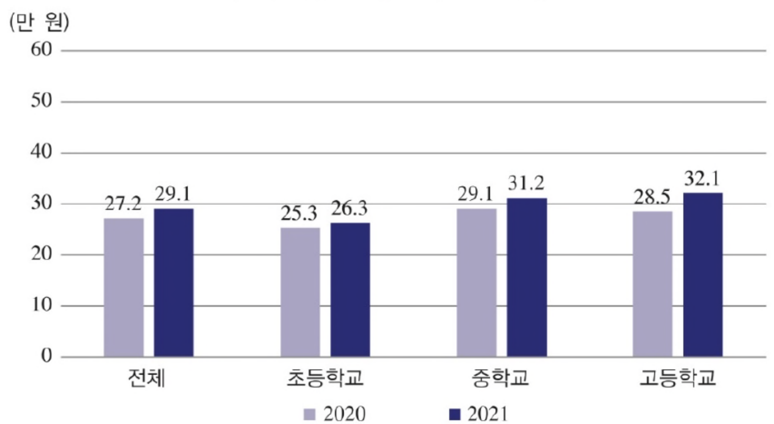
③ 역사 분야는 남학생 비율이 여학생 비율의 2배 미만이다.

④ 동화 분야는 여학생 비율이 남학생 비율의 2재 이상이다.

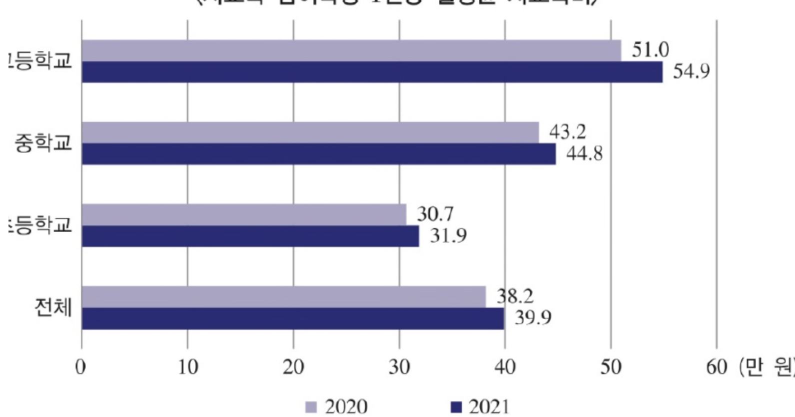
자료해석 예상문제

❖ 다음은 2020 ~ 2021년 초등학교. 중학교. 고등학교를 대상으로 교육비 현황을 조사한 자료이다. 다음 그래프를 보고 이어지는 질문에 답하시오. [16~18]

〈전체 학생 1인당 월평균 교육비〉



〈사교육 참여학생 1인당 월평균 사교육비〉



자료해석 예상문제

16. 2020년도 전체 학생 수가 1.500명이고. 초등학생의 수는 800명이었다. 전체 학생의 월간 총 교육비 대비 초등학생의 월간 총 교육비 비율은 몇 %인가? (단, 비율은 소수점 둘째 자리에서 반올림한다)

① 44.7%

② 47.3%

③ 48.2%

④ 49.6%

17. 다음 〈보기〉 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단. 비율은 소수점 둘째 자리에서 반올림한다)

ㄱ. 2020년 대비 2021년 고등학생 1인당 월평균 사교육비 증가율은 10% 이상이다.
ㄴ. 사교육 참여 학생 중 2021년 중학생 1인당 월평균 사교육비는 2020년 고등학생 1인당 월평균 사교육비보다 많다.
ㄷ. 2020～2021년 동안 사교육 참여 학생 1인당 월평균 사교육비는 학력이 높을수록 많다.

① ㄱ

② ㄴ, ㄷ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄷ

자료해석 예상문제

18. 2021년 중학교 전체 학생수가 600명이고. 이 중 40%가 사교육에 참여한다고 한다. 중학교 전체학생의 월간 총 교육비에서 중학교 사교육 참여 학생의 월간 총 사교육비가 차지하는 비중은 얼마인가? (단, 소수점 둘째 자리에서 반올림한다)

① 55.2%

② 57.4%

③ 62.5%

④ 66.8%

자료해석 예상문제

❖ 다음은 2021년도 관측지점별 기상 평년값을 나타낸 자료이다. 다음 표를 보고 이어지는 질문에 답하시오. [19~20]

〈관측지점별 기상 평년값〉

(단위 : ℃, mm)

구분	평균 기온	최고 기온	최저 기온	강수량
속초	12.2	16.2	8.5	1,402
철원	10.2	16.2	4.7	1,391
춘천	11.1	17.2	5.9	1,347
강릉	13.1	17.5	9.2	1,464
동해	12.6	16.8	8.6	1,278
충주	11.2	17.7	5.9	1,212
서산	11.9	17.3	7.2	1,285

자료해석 예상문제

19. 관측지점 중 최고 기온이 17℃ 이상이며, 최저 기온이 7℃ 이상인 지점의 강수량의 합은 몇 mm인가?

① **3.027mm**

② **2.955mm**

③ **2.834mm**

④ **2.749mm**

자료해석 예상문제

20. 다음 표에 대한 설명 중 옳은 것은?

① 동해의 최고 기온과 최저 기온의 평균은 12.7℃이다.

② 속초는 관측지점 중 평균 기온이 두 번째로 높고, 강수량도 두 번째로 많다.

③ 최고 기온과 최저 기온의 차이가 가장 큰 지점은 서산이다.

④ 평균 기온, 최고 · 최저 기온이 가장 높고, 강수량도 가장 많은 지점은 강릉이다.

Thank You