1. 어떤 수에서 5 를 뺀 후 4 배 한 수는 그 수에 3 배 하여 2 를 더한 수와 같다. 어떤 수를 구하면?

① 6 ② 10 ③ 12 ④ 20 ⑤ 22

해설

어떤 수를 x 라 하면

$4(x-5) = 3x + 2$

$4x - 20 = 3x + 2$

$\therefore x = 22$

2. 어느 날 한 시내 버스는 성인과 중고생을 합하여 500 명의 승객을 태웠다. 그 중 현금을 낸 승객은 200 명이고 버스 요금 수입은 카드와 현금을 모두 해서 424,000 원이었다. 승객 중 성인은 최대 몇 명인지 구하여라.

	성인	중고생
카드	900원	720원
현금	1000원	800원

▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 266 명

해설

현금을 낸 성인이 a 명, 카드를 사용한 성인이 b 명이라 두면, 현금을 낸 중고생은 $(200-a$ 명), 카드를 사용한 중고생은 $(300-b$ 명) 이다.

$1000a+900b+800(200-a)+720(300-b)$

$=424000$

$200a+180b=48000$

$10a+9b=2400$

$(a,\ b)=(231,\ 10), (222,\ 20), (213,\ 30), \cdots, (6,\ 260)$ 이다.

$\therefore$ 승객 중 성인은 최대 266 명이다.

3. 연속하는 세 짝수가 있다. 가운데 수의 3 배는 나머지 두 수의 합보다 22 가 크다. 세 수의 합은?

① 42 ② 54 ③ 66 ④ 78 ⑤ 90

해설

연속하는 세 짝수를 $x-2$, x, $x+2$ 라 하자.

$3x = (x-2) + (x+2) + 22$

$3x = 2x + 22$

$x = 22$

즉, 연속하는 세 짝수는 20, 22, 24 이므로 세 수의 합은 $20 + 22 + 24 = 66$ 이다.

4. 연속한 두 자연수의 합이 큰 수의 $\frac{3}{4}$ 보다 9 만큼 클 때, 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

큰 수를 x 라 하면 연속한 두 자연수는 $x-1$, x 로 나타낼 수 있다.

$x-1+x=\frac{3}{4}x+9$

$8x-4=3x+36$

$5x=40$

$\therefore\ x=8$

5. 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자의 2배인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾸면 처음보다 18이 작다. 일의 자리 숫자를 x라 할 때, 처음 수를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $20x + x = 10x + x - 18$

② $2x + x = 10x + 2x + 18$

③ $20x + x = 10x + 2x + 18$

④ $10x + x + 18 = x + 10$

⑤ $10 + x + 2x = x + 18 + 2x$

해설

일의 자리 숫자가 x 이므로 십의 자리 숫자는 $2x$ 이고 이 자연수는 $10 \times 2x + x = 20x + x$ 이다.
일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 $10x + 2x$ 이다.

6. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자는 7 이고, 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배보다 3 이 작다고 한다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면 두 자리의 자연수는 $10x+7$ 이다.

$10x+7=4(x+7)-3$

$10x+7=4x+28-3$

$6x=18 \quad \therefore x=3$

따라서 구하는 자연수는 37 이다.

7. 아버지의 나이는 45 세, 아들의 나이는 13 세이다. x년 후에 아버지의 나이가 아들 나이의 세 배가 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $45 + x = 39 + x$

② $45 + x = 13 + 3x$

③ $45 = 3(13 + x)$

④ $45 + x = 2(13 + x)$

⑤ $45 + x = 3(13 + x)$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $45 + x$ 이고, 아들의 나이는 $13 + x$ 이므로

$45 + x = 3(13 + x)$

8. 9 년 전 아버지는 내 나이의 16 배 였지만 4 년 후에는 내 나이의 3 배라고 한다. 현재 나의 나이는?

① 2 세 ② 9 세 ③ 11 세 ④ 15 세 ⑤ 16 세

해설

9 년 전 나의 나이를 x 라 하면 그 때 아버지의 나이는 $16x$ 이다. 현재 나의 나이는 $x+9$, 아버지의 나이는 $16x+9$ 이므로 4 년 후 나의 나이는 $x+9+4=x+13$, 아버지의 나이는 $16x+9+4=16x+13$ 이다.

$16x+13=3(x+13)$

$13x=26$

$x=2$

9 년 전 나의 나이가 2 세이므로 현재 나의 나이는 11 세이다.

9. 올해 재원이의 나이는 16 살이고, 재원이 아버지의 나이는 47 살이다. 아버지의 나이가 재원이의 나이의 2 배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 15 년 후 ② 16 년 후 ③ 17 년 후

④ 18 년 후 ⑤ 19 년 후

해설

$2(16+x)=47+x$

$\therefore\ x=15$

10. 가로와 세로의 길이의 비가 $8 : 3$ 인 직사각형이 있다. 이 직사각형의 세로의 길이가 가로의 길이보다 20cm 더 짧을 때, 이 직사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad

11. 밑변의 길이가 6 cm이고, 높이가 3 cm인 삼각형이 있다. 밑변을 2 cm 늘이고 높이를 적당히 늘여서 넓이를 처음의 2 배가 되게 하였다. 높이를 얼마나 늘였는지 구하여라.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 1.5 cm

해설

늘인 높이를 x cm라 하면

$$6 \times 3 \times \frac{1}{2} \times 2 = (6+2) \times (3+x) \times \frac{1}{2}$$

$$36 = 24 + 8x$$

$$x = \frac{3}{2}$$

즉, 높이를 1.5 cm늘였다.

12. 한 개에 400 원인 자두와 한 개에 600 원인 오렌지를 합하여 모두 15 개를 사고 8900 원을 지불하였더니 300 원을 거슬러 주었다. 자두는 몇 개를 샀는지 고르면?

① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

해설

자두의 개수를 x 개라 하면 오렌지의 개수는 $(15-x)$ 개이다.

$400x + 600(15-x) = 8900 - 300$

$\therefore x = 2$

13. 영희는 과일가게에서 사과를 사려고 한다. 영희가 가지고 있는 돈으로 사과 6 개를 사면 400 원이 부족하고, 사과 4 개를 사면 800 원이 남는다. 영희가 사과를 5 개 사면 어떻게 되겠는가?

① 200 원이 남는다.
② 100 원이 남는다.
③ 딱 맞는다.
④ 100 원 부족하다.
⑤ 200 원이 부족하다.

해설

사과 1 개의 가격을 x 원이라 하면 가진 돈은
$6x - 400 = 4x + 800$, $2x = 1200$, $x = 600$ (원)
따라서 가진 돈은 $6x - 400 = 3600 - 400 = 3200$
$\therefore 3200 - 5 \times 600 = 200$

14. 현재 형과 동생의 저금통에는 각각 4000 원, 10000 원이 들어 있다. 이 달부터 형은 매달 1000 원씩 동생은 500 원씩 저축하기로 하였다. 형과 동생의 저금통에 들어있는 금액 같아지는 것이 x 개월 후라고 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $4000 + 1000x = 10000 + 500x$

② $4000x + 1000 = 10000x + 500$

③ $4000x + 1000x = 10000x + 500x$

④ $(4000 + 1000)x = (10000 + 500)x$

⑤ $4000 + 10000 = x$

해설

형의 x개월 후의 저금액은 $4000+1000x$원이고 동생의 저금액은 $10000 + 500x$원이다.

$4000 + 1000x = 10000 + 500x$

15. A, B의 예금액이 각각 27000원, 66000원이다. 두 사람이 매달 3000원씩 저금하려고 한다. A의 저금액이 B의 저금액의 $\frac{2}{3}$가 되는 것은 몇 달 후인지 구하여라.

▶ 답: 개월

▷ 정답: 17 개월

해설

x개월 후의 A의 예금액은 $27000 + 3000x$원, B의 예금액은 $66000 + 3000x$원이다.

$$27000 + 3000x = \frac{2}{3}(66000 + 3000x)$$

$$27 + 3x = 44 + 2x$$

$$\therefore x = 17$$

16. 소희의 통장에는 72000 원이 보라의 통장에는 30000 원이 예금되어 있다. 소희는 매주 1200 원씩, 보라는 2000 원씩 예금 하려고 한다. 소희의 잔고의 두 배가 보라의 잔고의 3 배가 되는 건 몇 주 후인가?

① 10주 ② 12주 ③ 15주 ④ 20주 ⑤ 24주

해설

x 주 후의 소희의 통장 잔고는 $(72000 + 1200x)$ 원, 보라의 통장 잔고는 $(30000 + 2000x)$ 원이다.

$2(72000 + 1200x) = 3(30000 + 2000x)$

$144000 + 2400x = 90000 + 6000x$

$36x = 540$

$\therefore x = 15$

17. A 중학교의 작년 학생 수가 750 명이었다. 올해의 남학생 수는 작년보다 6% 가 증가하였고, 여학생 수는 4% 가 감소하였다. 전체적으로는 10 명이 증가하였다고 할 때, 올해의 여학생 수는?

① 350 명 ② 400 명 ③ 336 명

④ 418 명 ⑤ 414 명

해설

작년 여학생 수를 x 명이라 하고 남학생 수를 $750-x$ 명이라 하자. 올해 감소한 여학생 수는 $0.04x$ 명이고 증가한 남학생 수는 $0.06(750-x)$ 명이다.

$$-0.04x + 0.06(750-x) = 10$$
$$-0.1x + 45 = 10$$
$$x = 350$$

작년 여학생 수가 350 명이므로 올해 여학생 수는 작년보다 14 명이 감소한 336 명이다.

18. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200 명이었다. 그런데 올해는 지난 해에 비해 남학생은 4 %감소하고 여학생은 2 %증가하여 전체적으로 24 명이 줄어들었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $x + (1200 - x) = 1194$

② $0.96x + 1.02(1200 - x) = -24$

③ $0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

④ $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

⑤ $-1.04x + 1.02(1200 - x) = -24$

해설

작년 남학생 수를 x 명,
여학생 수는 $(1200 - x)$ 명
남학생의 감소량 $0.04 \times x$,
여학생의 증가량 $0.02 \times (1200 - x)$
전체적으로 24 명이 감소하였으므로
$-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

19. 야구장의 입장료가 어른은 3000 원, 학생은 1500 원이다. 어른과 학생을 합하여 15 명의 입장료로 27000 원 지불했을 때, 학생은 몇 명인지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 12 명

해설

학생의 수를 x 라 하면 어른의 수는 $15 - x$

학생의 입장료 : $1500x$,

어른의 입장료 : $3000(15 - x)$

$3000(15 - x) + 1500x = 27000$

$45000 - 3000x + 1500x = 27000$

$-1500x = -18000$

$x = 12$

따라서 구하는 학생 수는 12 명이다.

20. 인도의 수학자 바스카라(Bhaskara, A., .. 14 ~ 1185)는 사랑하는 외동딸 리라버티를 위하여 아름다운 문장으로 수학 책을 쓰고, 책의 제목도 '리라버티'라고 지었다. 다음 글은 그 내용의 일부이다. 글에 맞게 방정식을 세우고, 해를 구하여라.

> 선녀같이 아름다운 눈동자의 아가씨여!
> 참새 몇 마리가 들판에서 놀고 있는데 두 마리가 더 날아왔어요.
> 그리고 저 푸른 숲에서 전체의 다섯 배가 되는 귀여운 참새 떼가 날아와서 함께 놀았어요.
> 저녁 노을이 질 무렵, 열 마리의 참새가 숲으로 돌아가고, 남은 참새 스무 마리는 밀밭으로 숨었대요.
> 처음 참새는 몇 마리였는지 내게 말해 주세요.

▶ 답 : 마리

▷ 정답 : 3마리

해설

처음 참새를 x마리라고 하자.
두 마리가 더 날아 왔으므로 $(x+2)$마리이고,
전체의 5배가 되는 귀여운 참새 떼가 날아 왔으므로 $5(x+2)$마리이다.
현재는 $6(x+2)$마리이고, 열마리의 참새가 숲으로 돌아갔으므로 $6(x+2)-10$이다.
남은 참새가 20마리이므로
$6(x+2)-10=20$
$6(x+2)=30$
$x+2=5$
$\therefore\ x=3$
따라서 처음 참새는 3마리이다.