Category 1 Number Operations

1. **For which of the following expressions is it true that the value of the expression is the same for $x = 587$ as for $x = -587$?**

answer

I. $1 - 2x$

II. $1 - 2x^2$

III. $(1 - 2x)^2$

(A) **I only**

(B) **II only**

(C) **I and III only**

(D) **II and III only**

(E) **I, II, and III**

2. **If the numbers $\frac{17}{24}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}$, and $\frac{9}{16}$ were ordered from greatest to least, the middle number of the resulting sequence would be**

answer

(A) $\frac{17}{24}$

(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{3}{8}$

(D) $\frac{3}{4}$

(E) $\frac{9}{16}$

3. The sum $\frac{7}{8} + \frac{1}{9}$ is between

answer

(A) $\frac{1}{2}$ **and** $\frac{3}{4}$

(B) $\frac{7}{8} + \frac{1}{9}$ **and 1**

(C) **1 and** $1\frac{1}{4}$

(D) $1\frac{1}{4}$ **and** $1\frac{1}{2}$

(E) $1\frac{1}{2}$ **and 2**

4. Of the following, which is closest to $\frac{1}{7}$?

answer

(A) **0.200**

(B) **0.172**

(C) **0.167**

(D) **0.143**

(E) **0.140**

5. For all integers a, b, c, and d, $*(a,b,c,d)$ is defined as $a-b+c-d$. What is the value of $*(1,3,8,5)$?

answer

(A) -1

(B) **0**

(C) **1**

(D) **2**

(E) **3**

6. The operation $\#$ is defined by the equation $x\#y = \dfrac{x-y}{2x-y}$, where $2x \neq y$. The value of which of the following is 0?

answer

(A) $-2\#2$

(B) $2\#-2$

(C) $2\#2$

(D) $2\#1$

(E) $3\#2$

7. The number 0.756 is how much greater than $\dfrac{3}{4}$?

answer

(A) $\dfrac{6}{25}$

(B) $\dfrac{3}{125}$

(C) $\dfrac{3}{250}$

(D) $\dfrac{3}{500}$

(E) $\dfrac{1}{250}$

8. What number when multiplied by $\dfrac{4}{7}$ yields $\dfrac{6}{7}$ as the result?

answer

(A) $\dfrac{2}{7}$ **(B)** $\dfrac{2}{3}$ **(C)** $\dfrac{3}{2}$ **(D)** $\dfrac{24}{7}$ **(E)** $\dfrac{7}{2}$

9. If the sum of 3 times n, 11 times n, and 111 times n is equal to 1,000, what is the value of n?

answer

(A) 8

(B) 12.5

(C) 16

(D) 25

(E) 125

10. Which of the following is equal to 0.042?

answer

(A) $\frac{4}{10}+\frac{2}{10}$

(B) $\frac{4}{10}+\frac{2}{100}$

(C) $\frac{4}{100}+\frac{2}{100}$

(D) $\frac{4}{100}+\frac{2}{1{,}000}$

(E) $\frac{4}{1{,}000}+\frac{2}{1{,}000}$

$$\begin{array}{r} \square\,2\,\square \\ +\;2\,\square\,2 \\ \hline \triangle.2\,2\,\triangle \end{array}$$

11. In the addition problem above, if $\square$ and D each represent a digit, then $\square$ represents

answer

(A) 9

(B) 8

(C) 5

(D) 2

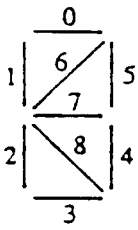
(E) 0

$$\begin{array}{r} 7\,\square\,6 \\ -\,4\,\square\,9 \\ \hline 2\,\square\,7 \end{array}$$

12. If □ represents a digit in the subtraction problem above, □ =

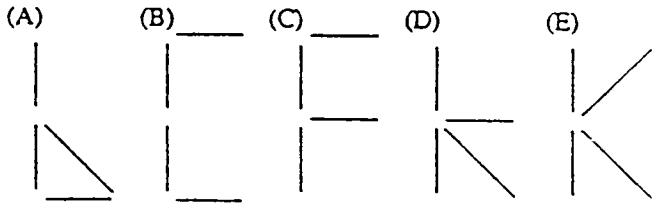
answer

(A) 1 **(B)** 5 **(C)** 6 **(D)** 7 **(E)** 9



13. The figure above shows the arrangement and code numbers of 9 fluorescent tubes. If a tube is illuminated whenever its code number is received, which of the following shows the arrangement of tubes illuminated when the digits in the result of $3{,}804 \div 3$ are received?

answer



14. Of the following, which is the closest approximation of $\dfrac{50.2 \times 0.49}{199.8}$?

answer

(A) $\dfrac{1}{10}$ **(B)** $\dfrac{1}{8}$ **(C)** $\dfrac{1}{4}$ **(D)** $\dfrac{5}{4}$ **(E)** $\dfrac{25}{2}$

$$\frac{61.24\times(0.998)^2}{\sqrt{403}}$$

15. The expression above is approximately equal to

answer

(A) 1

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

16. $\frac{(2)(0.33)(15)}{(0.24)}$ **is approximately equal to**

answer

(A) 2

(B) $\frac{5}{2}$

(C) 15

(D) 36

(E) 40

17. Of the following, which is the best approximation for $\frac{0.01\times 2.005\times 32.98}{11.12\times 0.04}$ **?**

answer

(A) 0.015

(B) 0.15

(C) 1.5

(D) 15

(E) 150

18. Of the following, the closest approximation to $\frac{8.097(0.8745)}{0.202}$ is

answer

(A) 40

(B) 35

(C) 30

(D) 4

(E) 3

<High Level Questions>

19. If a sequence of 8 consecutive odd integers with increasing values has 9 as its 7th term, what is the sum of the terms of the sequence?

answer

(A) 22

(B) 32

(C) 36

(D) 40

(E) 44

20. If $w, x, y,$ and z are positive and $\frac{w}{x} = \frac{y}{z}$, which of the following is NOT always true?

answer

(A) $wz = xy$

(B) $\frac{x}{w} = \frac{z}{y}$

(C) $\frac{x}{y} = \frac{z}{w}$

(D) $\frac{w+x}{x} = \frac{y+z}{z}$

(E) $\frac{x+w}{w} = \frac{z+y}{y}$

21. If $d=\dfrac{a+b}{1+\dfrac{ab}{c^2}}$, $a=\dfrac{c}{2}$, and $b=\dfrac{3c}{4}$, what is the value of d in terms of c?

answer

(A) $\dfrac{10c}{11}$

(B) $\dfrac{5c}{2}$

(C) $\dfrac{10c}{3}$

(D) $\dfrac{10}{11c}$

(E) $\dfrac{5}{2c}$

22. Tamara saves $35 each week. If she now has $100 saved, in how many weeks can she first have enough saved to buy a lawn mower that costs $250?

answer

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

23. If $x > 3{,}000$, then the value of $\dfrac{x}{2x+1}$ is closest to

answer

(A) $\dfrac{1}{6}$

(B) $\dfrac{1}{3}$

(C) $\dfrac{10}{21}$

(D) $\dfrac{1}{2}$

(E) $\dfrac{3}{2}$

24. **A certain clock indicates 8 o' clock. If the clock runs accurately for the next 11,995 hours, what hour will it indicate at the end of that time?**

answer

(A) **1 o' clock**

(B) **2 o' clock**

(C) **3 o' clock**

(D) **5 o' clock**

(E) **10 o' clock**

25. **If** $\frac{1}{2}$ **the result obtained when 2 is subtracted from** $5x$ **is equal to the sum of 10 and** $3x$**, what is the value of** x**?**

answer

(A) -22

(B) **– 4**

(C) **4**

(D) **18**

(E) **22**

26. **A light-year is approximately** 6×10^{12} **miles. Approximately how many miles from Earth is a galaxy that is** 2×10^{6} **light-years away?**

answer

(A) 3.0×10^{6}

(B) 1.2×10^{18}

(C) 1.2×10^{19}

(D) 1.2×10^{72}

(E) 1.2×10^{73}

27. If it is 6:27 in the evening on a certain day, what time in the morning was it exactly 2,880,717 minutes earlier? (Assume standard time in one location.)

answer

(A) 6:22
(B) 6:24
(C) 6:27
(D) 6:30
(E) 6:32

28. If the sum of two positive integers is 24 and the difference of their squares is 48, what is the product of the two integers?

answer

(A) 108
(B) 119
(C) 128
(D) 135
(E) 143

29. On a certain scale of intensity, each increment of 10 in magnitude represents a tenfold increase in intensity. On this scale, an intensity corresponding to a magnitude of 165 is how many times an intensity corresponding to a magnitude of 125?

answer

(A) 40
(B) 100
(C) 400
(D) 1,000
(E) 10,000

30. In the formula $V = \frac{1}{(2r)^3}$, if r is halved, then V is multiplied by

answer

(A) 64 **(B)** 8 **(C)** 1 **(D)** $\frac{1}{8}$ **(E)** $\frac{1}{64}$

31. In the subtraction problem above, D, □, and O represent different positive digits. If □ is 1 greater than D, what is the value of O?

answer

(A) 9

(B) 7

(C) 5

(D) 3

(E) 2

32. Which of the following procedures is always equivalent to adding 5 given numbers and then dividing the sum by 5?

answer

I. Multiplying the 5 numbers and then finding the 5th root of the product.

II. Adding the 5 numbers, doubling the sum, and then moving the decimal point one place to the left.

III. Ordering the 5 numbers numerically and then selecting the middle number.

(A) None

(B) I only

(C) II only

(D) III only

(E) I and III

수학 해설 *Category 1 Number Operations*

1. For which of the following expressions is it true that the value of the expression is the same for $x = 587$ as for $x = -587$?

I. $1 - 2x$

II. $1 - 2x^2$

III. $(1 - 2x)^2$

(A) I only

(B) II only

(C) I and III only

(D) II and III only

(E) I, II, and III

주어진 식에 $x = 587$, $x = -587$ 을 대입 하였을 때 값이 같게 되는 식을 물어 보고 있습니다. x 의 절대값은 같고 음양의 기호만 다르기 때문에 음양의 기호에 영향을 받지 않는 식을 고르면 됩니다.

📖 답은 (B)입니다.

2. If the numbers $\frac{17}{24}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}$, and $\frac{9}{16}$ were ordered from greatest to least, the middle number of the resulting sequence would be

(A) $\frac{17}{24}$ **(B)** $\frac{1}{2}$ **(C)** $\frac{3}{8}$ **(D)** $\frac{3}{4}$ **(E)** $\frac{9}{16}$

GRE에서 숫자간 대소를 비교하는 방법은 i) 분모를 모두 같게 해주고 분자를 비교하는 방법과 ii) 분자를 같게 해주고 분모의 크기를 비교하는 방법이 있습니다. 후자의 방법을 익혀두면 문제를 빨리 푸는데 도움이 됩니다.

$\frac{3}{8}$ 과 $\frac{3}{4}$ 는 분자는 같지만 분모의 크기가 다르므로 분모가 큰 $\frac{3}{8}$ 이 $\frac{3}{4}$ 보다 작을 것이라는

것을 알 수 있습니다.실제로 이 문제에서는 $\frac{17}{24}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}$ 간에는 통분하는 것이 어렵지 않습니다. 이 수들간에 분모를 통분하여 크기가 $\frac{3}{8}\left(=\frac{9}{24}\right)$, $\frac{1}{2}\left(=\frac{12}{24}\right)$, $\frac{17}{24}$, $\frac{3}{4}\left(=\frac{18}{24}\right)$순 이라는 것을 알 수 있습니다.이제 $\frac{9}{16}$와 다른 수들간에 통분하여 크기를 비교하는 것 보다는 분자를 같게 해주고 분모의 크기를 비교하는 것이 훨씬 수월합니다.

두 개의 fractions($\frac{22}{19}, \frac{11}{9}$) 의 값을 비교하는 또 다른 방법

$\frac{22}{19}$와 $\frac{11}{9}$의 값의 크기를 알기 위해서는 cross-multiplying($22 \times 9, 11 \times 19$)을 해서 그 값이 큰 쪽이 값이 크다.여기서는 $22 \times 9 < 11 \times 19$이므로, so $\frac{22}{19} < \frac{11}{9}$

📖 답은 (E)입니다.

3. The sum $\frac{7}{8} + \frac{1}{9}$ is between

(A) $\frac{1}{2}$ and $\frac{3}{4}$ **(B) $\frac{7}{8} + \frac{1}{9}$ and 1** **(C) 1 and $1\frac{1}{4}$**

(D) $1\frac{1}{4}$ and $1\frac{1}{2}$ **(E) $1\frac{1}{2}$ and 2**

이 문제에서는 분자를 같게 해주는 것 보다는 통분하여 문제를 풀어 주면 됩니다.

$\frac{7}{8} + \frac{1}{9} = \frac{71}{72}$ 이므로 우선 1보다 작으므로 답에서 (C),(D),(E)를 제거 할 수 있습니다. 그리고 $\frac{3}{4}\left(=\frac{54}{72}\right)$과 $\frac{71}{72}$를 비교하면 답이 (B)라는 것을 알 수 있습니다.

위에서 처럼 $\frac{7}{8} + \frac{1}{9}$를 계산하여 (C),(D),(E)를 제거하는 방법도 있겠지만 이러한 방법을 사용하면 어떨까요.. $\frac{7}{8}$이 1이 되기 위해서는 $\frac{1}{8}$이 더해져야 합니다. 하지만 $\frac{1}{9}$이 더해졌고 $\frac{1}{9}$은 $\frac{1}{8}$보다 작다는 것을 알 수 있습니다.따라서 $\frac{7}{8} + \frac{1}{9}$이 1보다 작을 것이라는 것을 알 수 있습니다.

GRE에서 고득점을 받기 위해서는 정석대로 푸는 방법도 알고 있어야 겠지만 이처럼 시간을 줄이는 방법을 알아 가는 것도 중요합니다.

📖 정답은 (B)

4. Of the following, which is closest to $\frac{1}{7}$?

(A) 0.200

(B) 0.172

(C) 0.167

(D) 0.143

(E) 0.140

이 문제를 빠르게 푸는 방법은 $\frac{1}{7}$에 어떤 수를 곱하면 분모를 100의 근사치로 만드는지를 찾으면 됩니다.

📖 답은 (D)입니다.

5. For all integers a, b, c, and d, $*(a,b,c,d)$ is defined as $a-b+c-d$. What is the value of $*(1,3,8,5)$?

(A) -1

(B) **0**

(C) **1**

(D) **2**

(E) **3**

$*(a,b,c,d)$는 $a-b+c-d$로 정의될 때 $*(1,3,8,5)$의 값을 물어 보고 있습니다.

연산식을 정의하여 주고 연산식에 따라 답을 찾는 문제가 출제되곤 합니다. 난이도가 높지 않은 문제들로 실수만 하지 않고 풀어주면 됩니다.

📖 답은 (C)입니다.

6. The operation # is defined by the equation $x\#y=\frac{x-y}{2x-y}$, where $2x\neq y$. The value of which of the following is 0?

(A) $-2\#2$

(B) $2\#-2$

(C) $2\#2$

(D) $2\#1$

(E) $3\#2$

$x\#y=\frac{x-y}{2x-y}$일 때 보기 중 답이 0이 되는 것을 물어 보고 있습니다. 분수이기 때문에 분모가 0이 될 수 없기 때문에 분자가 0이 되는 값을 찾으면 되겠습니다.

📖 답은 (C)입니다.

7. The number 0.756 is how much greater than $\frac{3}{4}$?

(A) $\frac{6}{25}$

(B) $\frac{3}{125}$

(C) $\frac{3}{250}$

(D) $\frac{3}{500}$

(E) $\frac{1}{250}$

0.756가 $\frac{3}{4}$보다 얼마만큼 물어 보고 있습니다. 이 문제를 풀기 위해서 $\frac{3}{4}$을 소수형태로 바꾸어 주는 방법은 두 가지가 있겠죠. 우선 $3\div4$의 계산을 하는 방법, 아니면 분모와 분자에 25를 곱하여 $\frac{75}{100}$를 만들어 주는 방법이 있습니다. GMAT을 풀 때 후자의 방법을 사용하면 편리한 경우가 있습니다.

📖 답은 (D)입니다.

8. What number when multiplied by $\frac{4}{7}$ yields $\frac{6}{7}$ as the result?

(A) $\frac{2}{7}$ **(B)** $\frac{2}{3}$ **(C)** $\frac{3}{2}$ **(D)** $\frac{24}{7}$ **(E)** $\frac{7}{2}$

어떤 수에 $\frac{4}{7}$을 곱하면 $\frac{6}{7}$이 나오는지를 물어 보고 있습니다.(결국은 $x \times \frac{4}{7} = \frac{6}{7}$이죠.)

GRE을 공부하면서 이러한 표현과 친숙해 져야 합니다.

📖 답은 (C) 입니다.

9. If the sum of 3 times n, 11 times n, and 111 times n is equal to 1,000, what is the value of n?

(A) 8 (B) 12.5 (C) 16 (D) 25 (E) 125

n 의 3배, n 의 11배, n 의 111배의 합이 1,000일 때 n 의 값을 구하는 문제입니다.
($3n + 11n + 111n = 1{,}000$)

📖 답은 (A)입니다.

10. Which of the following is equal to 0.042?

(A) $\frac{4}{10} + \frac{2}{10}$

(B) $\frac{4}{10} + \frac{2}{100}$

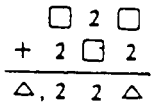
(C) $\frac{4}{100} + \frac{2}{100}$

(D) $\frac{4}{100} + \frac{2}{1{,}000}$

(E) $\frac{4}{1{,}000} + \frac{2}{1{,}000}$

분모를 1000으로 만들어서 풀어주세요.'

📖 답은 (D)입니다.

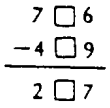


11. In the addition problem above, if □ and D each represent a digit, then □ represents

(A) 9 (B) 8 (C) 5 (D) 2 (E) 0

□,Δ 각각 자릿수를 표시할 때 □이 얼마를 나타내는지를 물어 보고 있습니다.
십 자리의 합과 백 자리의 합의 결과가 2+□ = 2 이라는 것을 통해 □은 0, 9. 10이라는 것을 알 수 있습니다. 하지만 □은 한 자리의 수를 나타내는 것이기 때문에 10일 수 없습니다. 또한 0일 경우 일의 자리 수의 합에서 2가 나와야 하는데 Δ이 나왔기 때문에 0이 아니라는 것을 알 수 있습니다.
따라서 9가 더해진 다는 것을 알 수 있습니다. (이러한 문제를 빨리 푸는 방법은 보기를 대입하여 풀어 주는 것 입니다.)

📖 답은 (A)입니다.



12. If □ represents a digit in the subtraction problem above, □=

(A) 1

(B) 5

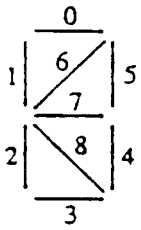
(C) 6

(D) 7

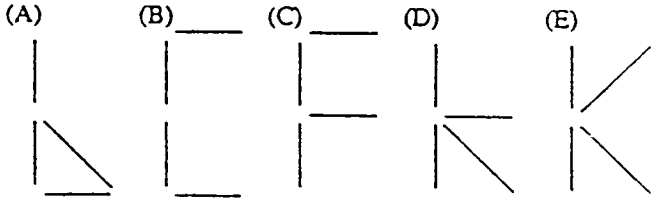
(E) 9

보기를 대입하여 푸는 방법이 제일 빠르겠죠.

📖 답은 (E)입니다.



13. The figure above shows the arrangement and code numbers of 9 fluorescent tubes. If a tube is illuminated whenever its code number is received, which of the following shows the arrangement of tubes illuminated when the digits in the result of $3{,}804 \div 3$ are received?



상기의 그림이 9개의 fluorescent tube와 code번호의 배치를 보여주고 있다고 합니다. Code 번호가 입력 되는 tube가 켜질 때 $3{,}804 \div 3$의 값의 자릿수들이 입력 될 때 불이 켜지는 tube의 배열을 물어 보고 있습니다.

📖 답은 (D)입니다.

14. Of the following, which is the closest approximation of $\dfrac{50.2 \times 0.49}{199.8}$?

(A) $\dfrac{1}{10}$ **(B)** $\dfrac{1}{8}$ **(C)** $\dfrac{1}{4}$ **(D)** $\dfrac{5}{4}$ **(E)** $\dfrac{25}{2}$

GRE에서 가끔씩 볼 수 있는 문제입니다. 지금까지 출제되었던 문제들을 연습하시면 간단히 해결할 수 있는 유형의 문제입니다.

$$\frac{50 \times 0.5}{200} = \frac{1}{8}$$

📖 답은 (B)입니다.

$$\frac{61.24\times(0.998)^2}{\sqrt{403}}$$

15. The expression above is approximately equal to

(A) 1

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

$$\frac{60\times(1)^2}{20}=3$$

📖 답은 (B)입니다.

16. $\frac{(2)(0.33)(15)}{(0.24)}$ **is approximately equal to**

(A) (A) 2

(B) $\frac{5}{2}$

(C) 15

(D) 36

(E) 40

📖 답은 (E)입니다.

17. Of the following, which is the best approximation for $\frac{0.01\times 2.005\times 32.98}{11.12\times 0.04}$ **?**

(A) 0.015

(B) 0.15

(C) 1.5

(D) 15

(E) 150

📖 답은 (C)입니다.

18. Of the following, the closest approximation to $\frac{8.097(0.8745)}{0.202}$ is

(A) 40

(B) 35

(C) 30

(D) 4

(E) 3

📖 답은 (B)입니다.

<High Level Questions>

19. If a sequence of 8 consecutive odd integers with increasing values has 9 as its 7th term, what is the sum of the terms of the sequence?

(A) 22

(B) 32

(C) 36

(D) 40

(E) 44

8개의 정수가 있는데 consecutive odd integers이고 increasing value라 했고 7번 째 정수가 9라고 했습니다. 이 조건을 표현하면: -3, -1, 1, 3, 5, 7, 9, 11. 이 정수들의 합은 –3부터 3까지 합은 0 이 되므로 나머지 정수의 합 5 + 7 + 9 + 11 = 32.

Tips -3, -1, 1, 3, 5, 7,, 9, 11의 정수는 첫 항이 –3이고 공차(일정하게 증가하는 수)가 2이며 끝 항이 11이므로 공차수열의 합의 공식을 이용해서도 풀 수 있습니다.
첫째 항이 a, 공차가 d, 끝 항(n)이 l 인 등차수열의 제 n항까지의 합을 S_n이라 하면

$$S_n = \frac{n(a+l)}{2}, \qquad S_n = \frac{n\{2a+(n-1)d\}}{2}$$

☞ 정답은 (B)

20. If $w, x, y,$ and z are positive and $\frac{w}{x}=\frac{y}{z}$, which of the following is NOT always true?

(A) $wz = xy$

(B) $\frac{x}{w}=\frac{z}{y}$

(C) $\frac{x}{y}=\frac{z}{w}$

(D) $\frac{w+x}{x}=\frac{y+z}{z}$

(E) $\frac{x+w}{w}=\frac{z+y}{y}$

$\frac{w}{x}=\frac{y}{z}$을 대각선으로 곱하면 $wz = xy$, 이것이 성립하지 않는 것은 (C)

☞ 정답은 (C)

21. If $d=\frac{a+b}{1+\frac{ab}{c^2}}$, $a=\frac{c}{2}$, and $b=\frac{3c}{4}$, what is the value of d in terms of c?

(A) $\frac{10c}{11}$ **(B)** $\frac{5c}{2}$ **(C)** $\frac{10c}{3}$ **(D)** $\frac{10}{11c}$ **(E)** $\frac{5}{2c}$

문제는 d값을 c값으로 표현하라는 것이므로 $a=\frac{c}{2}$와 $b=\frac{3c}{4}$을 $d=\frac{a+b}{1+\frac{ab}{c^2}}$에 대입하면 정답을 구할 수 있네요.

☞ 정답은 (A)

22. Tamara saves $35 each week. If she now has $100 saved, in how many weeks can she first have enough saved to buy a lawn mower that costs $250?

(A) 2 **(B)** 3 **(C)** 4 **(D)** 5 **(E)** 6

현재 $100을 저축했는데 $250의 lawn mower을 살려면 몇 주 후에 가능한지를 묻는 문제입니다. 현재 $100이 있으므로 앞으로 $150을 더 저축하면 됩니다. 한 주에 $35씩 저축하므로 4주 뒤에는 $140불이 모아지고 총 $240을 모았기 때문에 5주 뒤에는 이 물건을 살 수가 있습니다.

☞ 정답은 (D)

23. If $x > 3{,}000$, then the value of $\frac{x}{2x+1}$ is closest to

(A) $\frac{1}{6}$ **(B)** $\frac{1}{3}$ **(C)** $\frac{10}{21}$ **(D)** $\frac{1}{2}$ **(E)** $\frac{3}{2}$

$\frac{x}{2x+1} = \frac{1}{2+\frac{1}{x}}$ 에서 $\frac{1}{x}$의 값은 x의 최소값인 3,001을 대입해보면 $\frac{1}{x} = 0.00033322\cdots$

위의 값은 1/2에 가까워지네요.

☞ 정답은 (D)

24. A certain clock indicates 8 o' clock. If the clock runs accurately for the next 11,995 hours, what hour will it indicate at the end of that time?

(A) 1 o' clock
(B) 2 o' clock
(C) 3 o' clock
(D) 5 o' clock
(E) 10 o' clock

현재 8시이고 앞으로 11,995시간이 지난다면 몇 시가 되는지를 구하는 문제입니다. 11,995시간에 8시간을 더하면 총 12,003 hours가 되고 이것을 24시간으로 나누면 나머지 값이 3이 됩니다. 이 값이 정답이 되겠네요.

☞ 정답은 (C)

25. **If $\frac{1}{2}$ the result obtained when 2 is subtracted from $5x$ is equal to the sum of 10 and $3x$, what is the value of x?**

(A) -22

(B) **4**

(C) **4**

(D) **18**

(E) **22**

위의 문제를 식으로 표현하면 $\frac{1}{2}(5x-2)=10+3x$

위 식을 정리하면 $x=-22$

☞ 정답은 (A)

26. **A light-year is approximately 6×10^{12} miles. Approximately how many miles from Earth is a galaxy that is 2×10^{6} light-years away?**

(A) 3.0×10^{6}

(B) 1.2×10^{18}

(C) 1.2×10^{19}

(D) 1.2×10^{72}

(E) 1.2×10^{73}

일 광년(light-year)이 6×10^{12} miles 일 때, 지구에서 2×10^{6} 광년 떨어진 은하의 거리를 구하라는 문제네요. $6\times10^{12}\times2\times10^{6}=1.2\times10^{19}$

☞ 정답은 (C)

27. **If it is 6:27 in the evening on a certain day, what time in the morning was it exactly 2,880,717 minutes earlier? (Assume standard time in one location.)**

(A) **6:22** **(B)** **6:24** **(C)** **6:27** **(D)** **6:30** **(E)** **6:32**

현재 시간이 6:27분이고, 거꾸로 2,880,717 minutes을 돌렸을 때 그 시간을 계산하는 문제입니다. 2,880,717 minutes = (48,011× 60 minutes) + 57 minutes. 즉 현재 시간에서 57분을 거꾸로 계산하면 6: 30분이 됩니다.

☞ 정답은 (D)

28. If the sum of two positive integers is 24 and the difference of their squares is 48, what is the product of the two integers?

(A) 108 (B) 119 (C) 128 (D) 135 (E) 143

두 정수를 x, y 라 가정하면 $x+y=24$, $x^2-y^2=48$ 일 때 xy 를 구하라는 문제입니다.

$x^2-y^2=48$ 은 $(x+y)(x-y)=48=(24)(x-y) \Rightarrow (x-y)=2$

$x+y=24$ 와 $x-y=2$ 을 연립방정식으로 풀면 $x=13, y=11 \Rightarrow$ xy = 143

☞ 정답은 (E)

29. On a certain scale of intensity, each increment of 10 in magnitude represents a tenfold increase in intensity. On this scale, an intensity corresponding to a magnitude of 165 is how many times an intensity corresponding to a magnitude of 125?

(A) 40

(B) 100

(C) 400

(D) 1,000

(E) 10,000

일단 165와 125는 40의 magnitude 차이가 있습니다. 이 magnitude에서 10씩 증가하면 10배씩 강조(intensity)가 증가한다고 했으니 10×10×10×10 =10,000

☞ 정답은 (E)

30. In the formula $V=\frac{1}{(2r)^3}$, if r is halved, then V is multiplied by

(A) 64

(B) 8

(C) 1

(D) $\frac{1}{8}$

(E) $\frac{1}{64}$

$V=\frac{1}{8r^3}$ 일 때, r 이 $\frac{1}{2r}$ 로 변하면 $V=\frac{1}{r^3}$ 이 됩니다. 즉 V 에 8을 곱한 값입니다.

☞ 정답은 (B)

31. In the subtraction problem above, Ð, □, and ○ represent different positive digits. If □is 1 greater than Ð, what is the value of ○?

(A) 9 (B) 7 (C) 5 (D) 3 (E) 2

□ = Δ + 1이라면 ○ 값을 구하라는 문제네요.

Δ = 1이라 가정하면 □= 2가 되고 ○ = 9가 됩니다. 어떠한 정수를 대입해도 ○ = 9가 되죠.

☞ 정답은 (A)

32. Which of the following procedures is always equivalent to adding 5 given numbers and then dividing the sum by 5?

I. Multiplying the 5 numbers and then finding the 5th root of the product.

II. Adding the 5 numbers, doubling the sum, and then moving the decimal point one place to the left.

III. Ordering the 5 numbers numerically and then selecting the middle number.

(A) None

(B) I only

(C) II only

(D) III only

(E) I and III

5개의 주어진 숫자들을 더한 후에 그 합을 5로 나눈 값은 결국 이 숫자들의 평균을 구하는 것과 같습니다.

Ð5개의 정수들을 더한 후, 그 합을 두 배를 합니다. 그 다음에 소수점을 왼쪽으로 1자리 옮기면 결국 10으로 나눈 것과 같습니다. 다시 정리해보면 5개의 정수들을 2배 한 뒤 10으로 나누면 그 값은 정수들의 합을 5로 나눈 값과 같고 이 식은 평균을 구하는 것이네요.

☞ 정답은 (C)