

1. 두 수 a, b 에 대하여 $a \odot b = \frac{1}{a + b\sqrt{5}}$ (단, $a \neq 0, b \neq 0$) 라고 할 때, $6 \odot 3$ 의 값을 구하여라.

① $\frac{-1 + \sqrt{5}}{3}$

② $\frac{-2 + \sqrt{5}}{3}$

③ $\frac{-3 + \sqrt{5}}{3}$

④ $\frac{-4 + \sqrt{5}}{3}$

⑤ $\frac{-5 + \sqrt{5}}{3}$

2. 어떤 수 x 에 4를 더하여 제공해야 할 것을 잘못하여 4배를 하였다.
그런데도 결과는 같았다. 이 때, x 의 값은?(단, $x < 0$)

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

3. 어느 청소부들이 청소를 하다가 15 개의 빈 병을 발견하였다. 이 빈병을 전체 청소부들이 똑같이 나누어 수거하였더니 각자 가진 빈병들의 수가 전체 청소부들의 수의 3 배 보다 4 개가 적었다. 이 때, 청소부들의 전체 인원은?

① 3 명

② 4 명

③ 5 명

④ 6 명

⑤ 7 명

4. 지면으로부터 초속 340m 로 똑바로 쏘아올린 공의 t 초 후의 높이를 $(-5t^2 + 340t)$ m 라고 할 때, 공이 땅에 떨어질 때까지 걸리는 시간을 구하면?

① 0 초 또는 68 초

② 68 초

③ 48 초

④ 28 초

⑤ 18 초

5. 길이가 8cm 인 선분을 두 부분으로 나누어 그 각각의 선분을 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 두 정사각형의 넓이의 비가 1 : 9가 되었다. 큰 정사각형의 한 변의 길이는?

① 2 cm

② 4 cm

③ 6 cm

④ 8 cm

⑤ 10 cm

6. 다음 그림과 같이 가로가 3, 세로가 7 인 직사각형 모양의 사진이 있다. 이 사진의 둘레에 폭이 일정하게 종이를 붙일 때, 종이의 넓이가 24 라고 하면, 종이의 폭은?

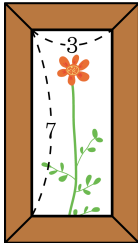
① 1

② 2

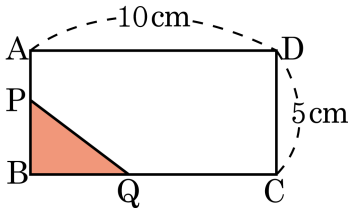
③ 3

④ 4

⑤ 5

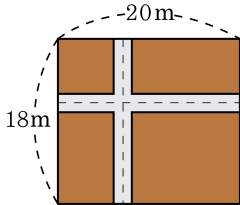


7. 직사각형 ABCD에서 점 P는 $\overline{AB}$ 위를 점 A에서 점 B까지 초속 1cm로 움직이고, 점 Q는 $\overline{BC}$ 위를 점 B에서 점 C까지 초속 2cm로 움직인다. 점 P와 Q가 동시에 출발하여 $\triangle PBQ$ 의 넓이가 6cm^2 가 되는 것은 얼마 후 인가?



- | | |
|----------------|----------------|
| ① 1초 후 또는 2초 후 | ② 2초 후 또는 3초 후 |
| ③ 3초 후 또는 4초 후 | ④ 4초 후 또는 5초 후 |
| ⑤ 5초 후 또는 6초 후 | |

8. 가로, 세로가 각각 20 m, 18 m 인 땅에 폭이 일정한 십자형의 도로를 만들려고 한다. 도로를 제외한 땅의 넓이가 288 m^2 이면 도로의 폭은 얼마인가?



① 1 m

② 2 m

③ 3 m

④ 4 m

⑤ 5 m

9. 자연수 1에서 n 까지의 합은 $\frac{n(n+1)}{2}$ 이다. 자연수 5부터 n 까지의 합이 200 일 때, n 의 값은?

① 15

② 17

③ 19

④ 20

⑤ 21

10. $6x^2 - 13xy - 5y^2 = 0$ 일 때, $\frac{y}{x} + \frac{x}{y}$ 의 값은? (단, $xy > 0$)

① $\frac{11}{10}$

② $\frac{13}{10}$

③ $\frac{17}{10}$

④ $\frac{23}{10}$

⑤ $\frac{29}{10}$

11. 어떤 무리수 x 가 있다. x 의 소수 부분을 y 라 할 때 x 의 제곱과 y 의 제곱의 합이 33이다.

무리수 x 의 값은? (단, $x > 0$)

① $x = \frac{5 + \sqrt{41}}{2}$

② $x = \frac{2 + \sqrt{41}}{5}$

③ $x = \frac{5 + \sqrt{37}}{3}$

④ $x = \frac{-2 + \sqrt{41}}{5}$

⑤ $x = \frac{3 + \sqrt{37}}{4}$

12. 4월 중 2박 3일 동안 봉사활동을 하는데 봉사활동의 둘째 날의 날짜의 제곱은 나머지 2일의 날짜의 합과 같다. 봉사활동이 끝나는 날의 날짜는?

① 4월 1일

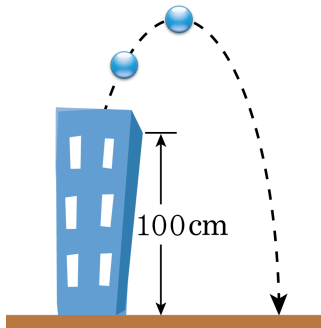
② 4월 2일

③ 4월 3일

④ 4월 4일

⑤ 4월 5일

13. 지면으로부터 100m 되는 건물의 높이에서 초속 40m 로 위에 던져 올린 물체의 t 초 후의 높이를 h m 라고 하면 t 와 h 사이에는 $h = -5t^2 + 40t + 100$ 인 관계가 성립한다. 이 물체가 지면으로부터 160m 인 지점을 지날 때부터 최고점에 도달하기까지 걸리는 시간과 최고점의 높이는?



① 2 초, 170m

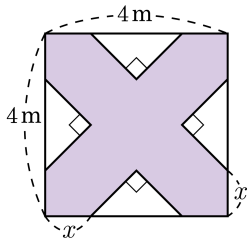
② 3 초, 175m

③ 2 초, 175m

④ 3 초, 180m

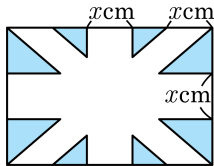
⑤ 2 초, 180m

14. 한 변의 길이가 4m 인 정사각형 모양의 어느 벽면에 다음 그림과 같이 4개의 똑같은 직각이등변삼각형을 제외한 나머지 부분에 칠을 하려고 한다. 칠한 부분의 넓이가 전체 넓이의 $\frac{3}{4}$ 이라 할 때, x 의 값은?



- ① 1 m ② $\frac{1}{2}$ m ③ $(-2 + \sqrt{7})$ m
- ④ $\frac{3}{4}$ m ⑤ $\frac{5}{8}$ m

15. 가로, 세로 길이가 각각 9 cm, 6 cm 인 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 일정한 폭으로 오려내어 조각의 합이 12 cm^2 가 되도록 하려고 한다. 오려낸 부분의 폭은?



- ① 2 cm ② 3 cm
- ③ 4 cm ④ 2 cm 또는 7 cm
- ⑤ 3 cm 또는 6 cm