1. $x \neq 0$일 때, $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{3x}$을 간단히 하면?

① $\frac{1}{2x}$ ② $\frac{1}{6x}$ ③ $\frac{5}{6x}$ ④ $\frac{11}{6x}$ ⑤ $\frac{1}{6x^3}$

2. $1-\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{x-1}-\dfrac{1}{x(x-1)}$ 을 계산하면?

① 1 ② $\dfrac{1}{x}$ ③ $\dfrac{1}{x-1}$

④ $\dfrac{x}{x-1}$ ⑤ $\dfrac{x+1}{x(x-1)}$

3. 분수식 $\dfrac{x}{x^2-4} \times \dfrac{x-2}{x^2+2x}$ 의 계산 결과는?

① $\dfrac{-1}{(x+2)^2}$ ② $\dfrac{1}{(x+2)^2}$ ③ $\dfrac{2}{(x+2)^2}$

④ $\dfrac{-1}{x(x+2)^2}$ ⑤ $\dfrac{1}{x(x+2)^2}$

4. $\dfrac{1}{\sqrt{2}-\dfrac{1}{\sqrt{2}-\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}}}$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ $\sqrt{2}-1$

④ $\sqrt{2}+1$ ⑤ 2

5. 함수 $y = \dfrac{2}{x+3} - 4$의 그래프의 점근선의 방정식이 $x = a$, $y = b$일 때, $a - b$의 값은?

① -7 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 7

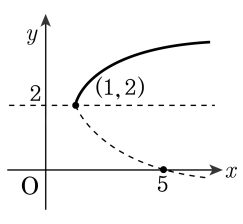
6. 다음 함수의 그래프 중 평행이동하여 함수 $y = \sqrt{2x}$ 의 그래프와 겹쳐지는 것은?

① $y = \sqrt{x}$ ② $y = \sqrt{2x+1} - 1$

③ $y = \sqrt{-2x-1} - 1$ ④ $y = -\sqrt{2x} + 1$

⑤ $y = -\sqrt{-2x}$

7. 다음 그래프로 나타낼 수 있는 함수는?



① $y = 2 - \sqrt{x-1}$

② $y = 2 + \sqrt{x-1}$

③ $y = 2 + \sqrt{x+1}$

④ $y = 2 - \sqrt{x+1}$

⑤ $y = 2 - \sqrt{-x+1}$

8. 1 부터 50 까지의 정수 중에서 3 또는 5 의 배수의 개수는?

① 23 ② 24 ③ 25 ④ 26 ⑤ 27

9. 크고 작은 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던질 때, 다음 각각을 차례대로 구하여라.

(1) 나오는 눈은 모두 몇 가지인가?

(2) 두 개의 눈이 서로 다른 경우는 몇 가지인가?

답: _____ 가지

답: _____ 가지

10. 조부모님, 부모님을 포함한 7명의 가족이 일렬로 서서 사진을 찍으려고 한다. 사진을 찍는 방법의 수를 구하여라.

답: _____ 가지

11. $\dfrac{x+1}{x(x-1)} = \dfrac{a}{x} + \dfrac{b}{x-1}$ 가 x 에 대한 항등식일 때, 상수 a^2+b^2 의 값을 구하여라.

답: _____

12. $x : y : z = 1 : 2 : 3$ 일 때, $\dfrac{z^2}{xy} + \dfrac{x^2}{yz} + \dfrac{y^2}{xz}$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

13. $\frac{x}{5} = \frac{y+4z}{2} = \frac{z}{3} = \frac{-x+2y}{A}$ 에서 A의 값을 구하면.

답: $A =$ _____

14. 함수 $y=\dfrac{1-2x}{x-2}$ 의 그래프는 $y=\dfrac{k}{x}$ 의 그래프를 x축 방향으로 a만큼, y축 방향으로 b만큼 평행이동 시킨 것이다. 여기서 $k+a+b$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

15. 함수 $y = -\frac{1}{x} + 1$ 의 역함수를 바르게 구한 것은?

① $y = \frac{1}{1-x}$ ② $y = \frac{1}{1+x}$ ③ $y = \frac{x}{1-x}$
④ $y = \frac{1+x}{x}$ ⑤ $y = \frac{x}{1+x}$

16. $x = \sqrt{2}+1$, $y = \sqrt{2}-1$ 일 때,

$\dfrac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} + \dfrac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$ 의 값은?

① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ 2 ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $\sqrt{3}$

17. $x=\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}$, $y=\dfrac{1}{2-\sqrt{3}}$ 일 때, x^3+y^3 의 값은?

① $8\sqrt{3}$ ② $24\sqrt{3}$ ③ $30\sqrt{3}$ ④ 48 ⑤ 52

18. 다음 등식을 만족하는 유리수 x, y의 값을 구하면?

$$x(\sqrt{2}-3)+y(\sqrt{2}+2)=3\sqrt{2}-4$$

① $x=2,\ y=-1$ ② $x=-1,\ y=-2$

③ $x=2,\ y=1$ ④ $x=-1,\ y=2$

⑤ $x=1,\ y=2$

19. 영우는 호텔에서 출발하여 3개의 관광지 A, B, C 를 관광한 뒤 다시 호텔로 돌아오려고 한다. 호텔과 관광지간의 도로가 오른쪽 그림과 같을 때 호텔을 출발하여 모든 관광지를 한 번씩만 거치고, 호텔로 다시 돌아오는 방법의 수는?

① 144 ② 152 ③ 176 ④ 184 ⑤ 192

20. $1, 2, 3$ 으로 만들 수 있는 세 자리의 자연수는 27개가 있다. 이 중에서 다음 규칙을 만족시키는 세 자리의 자연수의 개수를 구하여라.

㈎ 1 바로 다음에는 3 이다.

㈏ 2 바로 다음에는 1 또는 3 이다.

㈐ 3 바로 다음에는 1 , 2 또는 3 이다.

답: _____ 가지

21. 남학생 4 명, 여학생 6 명 중에서 반장 1 명, 부반장 1 명을 뽑는 경우의 수를 구하여라.

답: _____ 가지

22. 'busan'의 모든 문자를 써서 만든 순열 중 양끝이 모두 모음인 것의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

23. 다섯 개의 숫자 $1, 2, 3, 4, 5$ 에서 서로 다른 세 숫자를 택하여 세 자리의 자연수를 만들 때, 5 의 배수의 개수는?

① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

24. ${}_nC_4 = {}_nC_6$ 을 만족하는 n 의 값을 구하여라.

답: $n =$ _____

25. 크기가 서로 다른 오렌지 10 개 중에서 3 개를 선택할 때, 크기가 가장 큰 오렌지 1 개가 반드시 포함되는 경우의 수는?

① 36 ② 40 ③ 44 ④ 48 ⑤ 52

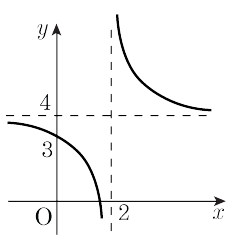
26. 5명의 가족 중에서 아빠, 엄마를 포함하여 4명을 뽑아 일렬로 세우는 방법의 수는?

① 35 ② 72 ③ 108 ④ 144 ⑤ 180

27. 어느 세 점도 일직선 위에 있지 않은 7 개의 점이 있을 때, 점을 연결하여 만들 수 있는 삼각형의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

28. 함수 $y=\dfrac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $a+b+c$ 의 값은?



① -6 ② -5 ③ -4

④ -3 ⑤ -2

29. 분수함수 $f(x)=\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1+x}}$ 에 대하여 $f(x)+g(x)=1$ 을 만족하는 $g(x)$ 는?

① $x+2$ ② $x+1$ ③ $\dfrac{1}{x+2}$ ④ $\dfrac{1}{x+1}$ ⑤ $\dfrac{1}{x}$

30. 18000 의 양의 약수 중에서 짝수의 개수는?

① 32 ② 36 ③ 40 ④ 44 ⑤ 48

31. $\frac{{}_nP_3}{{}_{n+2}P_3} = \frac{5}{12}$ 일 때 n 값을 구하면?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

32. A, B, C, D, E 다섯 명의 학생이 있다. 항상 D가 C보다 앞에 오도록 일렬로 서는 방법의 수는 ?

① 12 ② 20 ③ 24 ④ 30 ⑤ 60

33. '*korea*' 의 모든 문자를 써서 만든 순열 중 적어도 한 쪽 끝이 자음인 것의 개수를 구하여라.

답: _____ 개