1. 첫째항이 12, 공차가 -7인 등차수열의 일반항 a_n을 구하면?

① $-7n+19$ ② $-7n-7$ ③ $-7n-12$

④ $7n-5$ ⑤ $7n+12$

2. 등차수열 $10,\ 6,\ 2,\ -2,\ -6, \cdots$ 에서 공차를 d, 제 10 항을 b라 할 때, $b+d$의 값은?

① -10 ② -20 ③ -30 ④ -40 ⑤ -50

3. 다음 수열이 등차수열을 이루도록 (가)~(다)에 들어갈 알맞은 수를 순서대로 나열한 것은?

보기

-4, (가), 10, (나), (다)

① 1, 12, 14 ② 3, 17, 24 ③ 3, 17, 20

④ 7, 17, 24 ⑤ 7, 13, 16

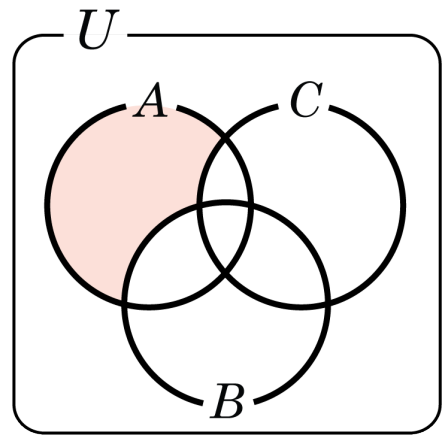
4. 세 수 $4,\ x,\ -6$이 이 순서로 등차수열을 이룰 때, x의 값을 구하여라.

답: _____

5. 첫째항이 $\frac{7}{4}$, 공차가 $\frac{3}{4}$ 인 등차수열의 첫째항부터 제 17 항까지의 합은?

① $\frac{167}{4}$ ② $\frac{235}{4}$ ③ $\frac{527}{4}$ ④ $\frac{1105}{4}$ ⑤ $\frac{1054}{4}$

6. 다음 벤 다이어그램에서 어두운 부분을 나타내는 집합은? (단, U는 전체집합, X^c는 X의 여집합을 나타낸다.)



① $A \cap (B \cup C)^C$

② $A \cup (B \cup C)^C$

③ $A \cap (B^C \cap C)^C$

④ $A \cap (B^C \cap C^C)^C$

⑤ $A \cap (B^C \cup C^C)^C$

7. 등차수열 $11,\ a_1,\ a_2,\ a_3,\ \cdots,\ a_{100},\ 213$ 에서 공차는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

8. 첫째항이 -25, 공차가 3인 등차수열에서 처음으로 양수가 되는 항은?

① 제 9항 ② 제 10항 ③ 제 11항

④ 제 12항 ⑤ 제 13항

9. 수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제 n항까지의 합 S_n이 $S_n = n^2 + 2n - 1$일 때, a_{10}의 값을 구하여라.

답: _____

10. 전체집합 U의 두 부분집합 A, B에 대하여 $(A^c \cap B) \cup (A \cap B^c) = \varnothing$의 관계가 성립하면, A와 B의 포함 관계는 ?

① $A \subset B$ ② $B \subset A$ ③ $A = B$

④ $A^c = B$ ⑤ $A = B^c$

11. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, e\}, B = \{b, c\}$ 에 대하여
$(A \cup B)^c \subset X, (A - B)^c \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

12. $a > 1$ 일 때, $a + \dfrac{4}{a-1}$ 의 최솟값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

13. 1보다 큰 자연수 x에 대하여 $f(x) = \dfrac{x - \dfrac{1}{x}}{1 - \dfrac{1}{x}}$로 정의 할 때, $f(25)$의 값을 구하여라.

답: _____

14. 함수 $y=(x-2)^2-1(x\le 2)$ 의 역함수를 구하면?

① $y=\sqrt{x-1}+2\ (x\ge 1)$

② $y=\sqrt{x+1}+2\ (x\ge -1)$

③ $y=-\sqrt{x+1}+2\ (x\ge -1)$

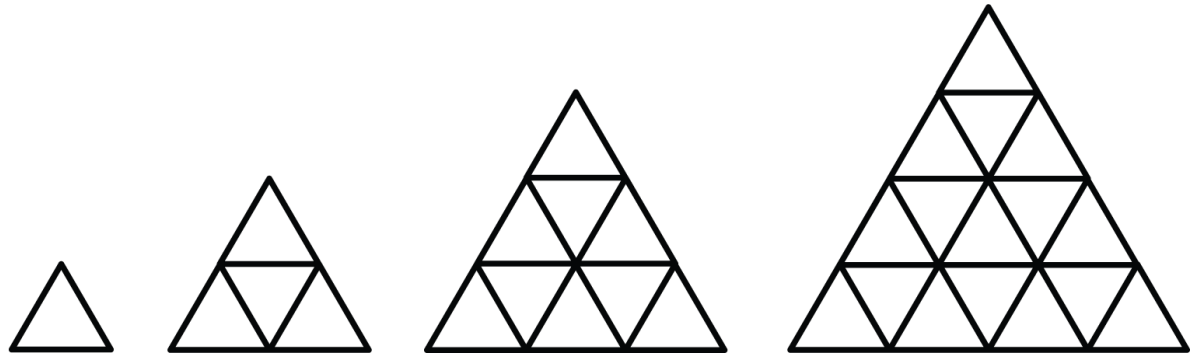
④ $y=-\sqrt{x+1}-2\ (x\ge -1)$

⑤ $y=-\sqrt{x-1}+2\ (x\ge 1)$

15. $\sqrt{19-8\sqrt{3}}$의 정수 부분을 a, 소수 부분을 b라 할 때, $a-b-\frac{1}{b}$의 값은?

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

16. 정삼각형 모양의 타일을 이용하여 다음 그림과 같이 각 변의 길이가 처음 삼각형의 한 변의 길이의 2배, 3배, 4배, $\cdots$ 인 정삼각형 모양을 계속하여 만든다. 한 변의 길이가 처음 정삼각형의 한 변의 길이의 6배인 정삼각형을 만들 때, 필요한 타일의 개수는?



① 30개 ② 32개 ③ 34개 ④ 36개 ⑤ 38개

17. 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$이 공차가 각각 $2, 3$인 등차수열일 때, 수열 $\{a_n + b_n\}$의 공차는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

18. 첫째항이 45이고, 공차가 -4인 등차수열은 첫째항부터 제 몇 항까지의 합이 처음 음수가 되는가?

① 23 ② 24 ③ 25 ④ 26 ⑤ 27

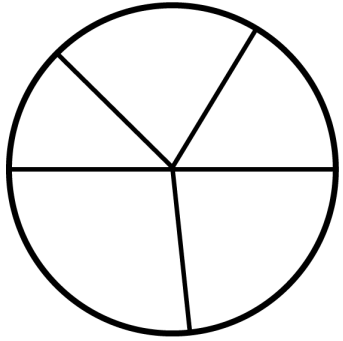
19. 첫째 날에 100원, 둘째 날에 110원, 셋째 날에 120원 … 과 같이 매일 10원씩 늘려 30일간 저금통에 넣으면 적립한 총액은?

① 6450 ② 7350 ③ 7450 ④ 8250 ⑤ 8450

20. $|x|+|y|=2$의 그래프로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

21. 그림과 같이 반지름의 길이가 15인 원을 5개의 부채꼴로 나누었더니 부채꼴의 넓이가 작은 것부터 차례로 등차수열을 이루었다. 가장 큰 부채꼴의 넓이가 가장 작은 부채꼴의 넓이의 2배일 때, 가장 큰 부채꼴의 넓이는 $k\pi$이다. 이때, k의 값을 구하여라.



답: _____

22. 등차수열 $\{a_n\}$에서 $a_1+a_2+\cdots\cdots+a_{10}=60$, $a_{11}+a_{12}+\cdots\cdots a_{20}=260$일 때, $a_{21}+a_{22}+\cdots\cdots+a_{30}$의 값을 구하여라.

답: _____

23. 12와 18로 나누어떨어지는 세 자리의 자연수의 총합을 구하여라.

답: _____

24. 두 함수 $f(x)=\sqrt{2(x-1)}$, $g(x)=x+k$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $f(x) \le g(x)$ 이면 $k \ge -\frac{1}{2}$ 이다.

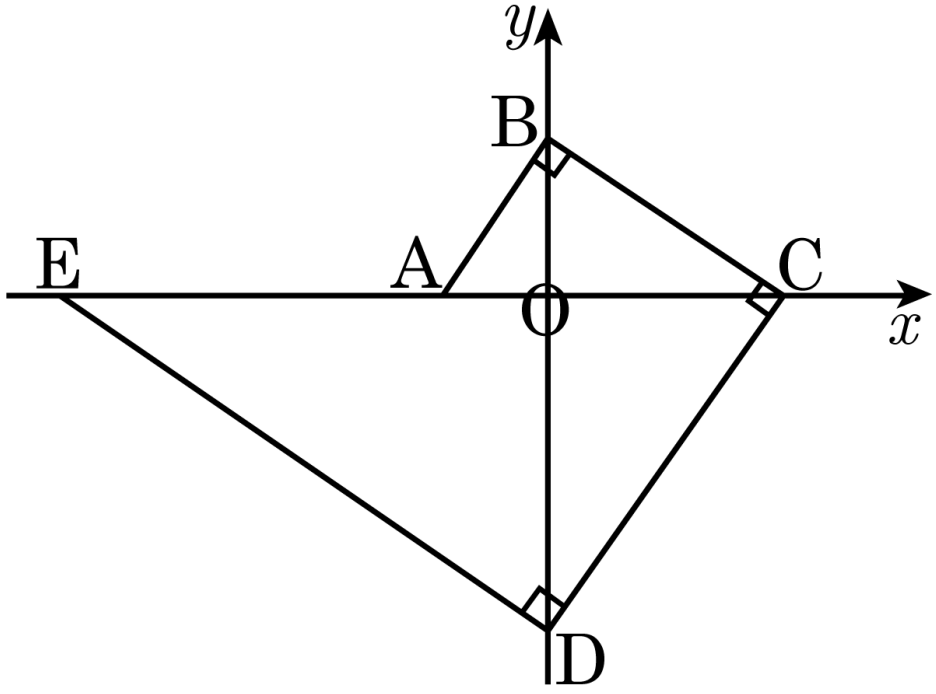
㉡ $k=\frac{1}{8}$ 이면 x에 대한 방정식 $f(x)-g(x)=0$의 해는 0개이다.

㉢ $k<-1$ 이면 x 에 대한 방정식 $f(x)-g(x)=0$ 의 해는 양수이다.

① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

25. 그림과 같이 좌표축 위의 다섯 개의 점 A, B, C, D, E에 대하여 $\overline{AB}\perp\overline{BC}$, $\overline{BC}\perp\overline{CD}$, $\overline{CD}\perp\overline{DE}$가 성립한다. 세 선분 $\overline{AO}$, $\overline{OC}$, $\overline{EA}$의 길이가 순서대로 등차수열을 이룰 때, 직선 AB의 기울기는? (단, O는 원점이고 $\overline{OA} < \overline{OB}$이다.)



① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ $\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{6}$