

1. 다음 보기의 수를 $a\sqrt{b}$ 로 나타냈을 때, a 가 다른 하나를 골라라.

보기

㉠ $3\sqrt{7}$	㉡ $\sqrt{18}$
㉢ $\sqrt{45}$	㉣ $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{7}}$

 답: _____

2. $6x^2 + 7x - 3 = (2x + a)(3x + b)$ 일 때, 정수 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

3. $(2x+1)^2 - (x-2)^2 = (3x+a)(x+b)$ 일 때, $a+3b$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

4. 다음 보기 중 m 의 값이 다른 하나는?

보기

- $\textcircled{\text{㉠}}$ $m^2 - 2m + 1 = 0$
- $\textcircled{\text{㉡}}$ $-m^2 + 2m - 1 = 0$
- $\textcircled{\text{㉢}}$ $-4m + 2m^2 + 2 = 0$
- $\textcircled{\text{㉣}}$ $-2 - 4m + 2m^2 = 0$
- $\textcircled{\text{㉤}}$ $4 + 4m^2 - 8m = 0$

- $\textcircled{\text{①}}$ $\textcircled{\text{㉠}}$
- $\textcircled{\text{②}}$ $\textcircled{\text{㉡}}$
- $\textcircled{\text{③}}$ $\textcircled{\text{㉢}}$
- $\textcircled{\text{④}}$ $\textcircled{\text{㉣}}$
- $\textcircled{\text{⑤}}$ $\textcircled{\text{㉤}}$

5. 다음 이차방정식 중 중근을 갖는 것은?

① $x^2 = 6x - 9$

② $2x^2 + x - 3 = 0$

③ $x^2 = 4$

④ $x^2 + 5x = 0$

⑤ $x^2 + 5x + 6 = 0$

6. 이차함수 $y = \frac{3}{2}x^2 + 6x - 3$ 은 $x = a$ 일 때, 최솟값 b 를 갖는다고 한다. $a - b$ 의 값을 구하면?

- ① -8 ② -5 ③ 3 ④ 7 ⑤ 11

7. 다음 이차함수 중 최댓값을 갖는 것은?

① $y = x^2 + x - 1$

② $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 + 1$

③ $y = \frac{1}{5}x^2 + 4$

④ $y = -x^2 - 2x + 1$

⑤ $y = \frac{3}{4}(x + 1)^2$

8. 이차함수 $y = -5x^2 + 20x + 3$ 은 $x = a$ 일 때, 최솟값 b 를 갖는다. $a + b$ 의 값은?

① 20

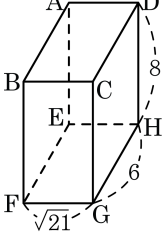
② 22

③ 23

④ 25

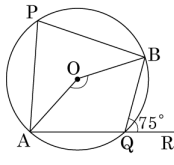
⑤ 27

9. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{FD} + \overline{DG}$ 의 값을 구하여라.



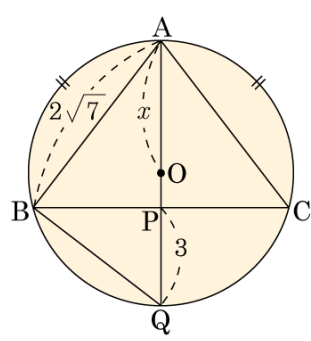
▶ 답: _____

10. 다음 그림에서 $\angle BQR = 75^\circ$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °

11. 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 이고 $\overline{AB} = 2\sqrt{7}$, $PQ = 3$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?



- ① $\frac{7}{2}$ ② 4 ③ $\frac{9}{2}$ ④ 5 ⑤ $\frac{11}{2}$

12. 다음 세 수 A, B, C 의 대소 관계를 구하려고 한다. 다음 중 대소 관계를 나타낸 것으로 틀린 것을 모두 고르면?

$A = \sqrt{5} + \sqrt{3}, B = \sqrt{5} + 1, C = 3 + \sqrt{3}$

- ① $A < B$

② $A > B$

③ $A < C$

④ $C < B < A$

⑤ $B < A < C$

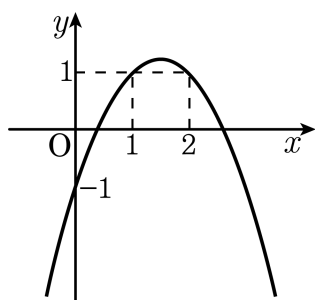
13. 이차방정식 $x^2+ax+6=0$ 의 한 근이 3이고 다른 한 근이 이차방정식 $5x^2-x+b=0$ 의 한 근일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

14. 지철이가 높이 30m 되는 건물의 옥상에서 야구공을 위를 향해서 초속 25m 로 던졌다. 이 때, x 초 후의 이 야구공의 지상으로부터의 높이는 $(30+25x-5x^2)$ m 라고 한다. 야구공의 높이가 처음으로 60m 가 되는 데 걸리는 시간은?

① 2 초 ② 3 초 ③ 4 초 ④ 5 초 ⑤ 6 초

15. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a + 3b + c$ 의 값은?



- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

16. 세 점 $(0, -8), (1, -5), (3, -5)$ 를 지나는 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(1, -3)$

② $(1, 4)$

③ $(-2, 3)$

④ $(2, -3)$

⑤ $(2, -4)$

17. 다음은 학생 20 명의 체육 실기 점수를 나타낸 도수분포표이다. 이 분포의 평균을 구하여라.

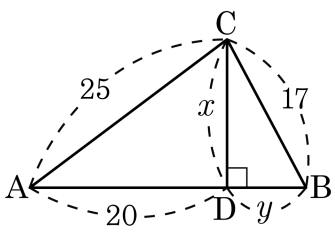
계급 (점)	도수 (명)
0 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	1
4 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	2
8 ^{이상} ~ 12 ^{미만}	5
12 ^{이상} ~ 16 ^{미만}	10
16 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	2
합계	20

 답: _____ 점

18. 5개의 변량 3, 5, x , 6, 8의 평균이 6일 때, 분산을 구하여라. (단, 소수로 쓸 것)

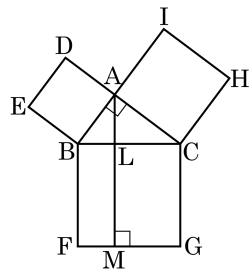
 답: _____

19. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값을 구하여라.



 답: _____

20. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{BH} = \overline{AG}$
- ② $\triangle EBC \equiv \triangle ABF$
- ③ $\triangle ACH = \triangle LMC$
- ④ $\triangle ADB = \frac{1}{2}\square BFML$
- ⑤ $\triangle ABC = \frac{1}{2}\square ACHI$

21. 세 변의 길이가 각각 $x-1, x, x+1$ 인 삼각형이 둔각삼각형이 되기 위한 x 의 값의 범위는 ?

① $1 < x < 2$

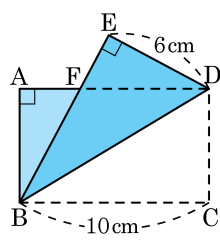
② $2 < x < 3$

③ $3 < x < 4$

④ $2 < x < 4$

⑤ $4 < x < 6$

22. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 접었을 때, $\overline{FD}$ 의 길이는?



- ① $\frac{16}{5}$ ② $\frac{32}{5}$ ③ $\frac{34}{5}$ ④ 6 ⑤ 8

23. 두 점 $A(3a - 1, -4)$ $B(5, 2a - 2)$ 사이의 거리가 $\sqrt{43}$ 이 되도록 하는 양의 실수 a 의 값을 구하여라.

 답: _____

24. $\sin(90^\circ - A) = \frac{8}{17}$ 일 때, $\tan A$ 의 값을 구하여라. (단, $(0^\circ < A < 90^\circ)$)

 답: _____

25. $x = 3 + \sqrt{2}$ 일 때, $\frac{x+7}{x-3}$ 의 값은?

① $-1 + 5\sqrt{2}$

② $1 - 3\sqrt{2}$

③ $1 + 5\sqrt{2}$

④ $2 + 2\sqrt{2}$

⑤ $2 + 5\sqrt{2}$

26. 다음 보기의 A, B, C, D, E 에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱을 구하여라.

보기

㉠ $\sqrt{75} = A \sqrt{3}$

㉡ $\sqrt{2^2 \times 5^2 \times 3} = B \sqrt{3}$

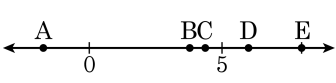
㉢ $3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = C \sqrt{3}$

㉣ $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = D \sqrt{3}$

㉤ $\sqrt{0.21} \div \sqrt{7} = E \sqrt{3}$

 답: _____

27. 다음 중 세 수 p, q, r 를 수직선에 나타내려고 한다. 바르게 연결된 것은?



$p = \sqrt{3} + \sqrt{5}, q = \sqrt{3} - 2, r = \sqrt{5} + 2$

- ① $A = p, B = q, C = r$

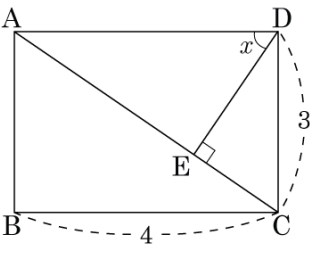
② $A = q, B = p, C = r$
- ③ $A = q, B = p, D = r$

④ $B = p, C = q, D = r$
- ⑤ $B = r, C = p, D = q$

28. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ 일 때, $(x^n - y^n)^2 - (x^n + y^n)^2$ 의 값을 구하여라. (단, n 은 양의 정수)

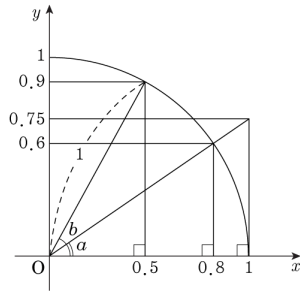
 답: _____

29. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\sin x$ 의 값을 구하여라.



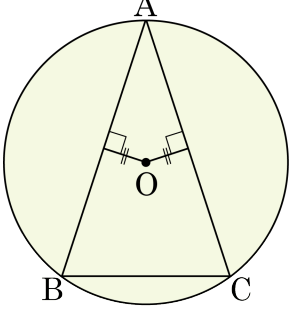
 답: _____

30. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 다음 중 옳은 것은?



- ① $\sin a = 0.8$ ② $\cos a = 0.6$ ③ $\cos b = 0.9$
 ④ $\sin b = 0.5$ ⑤ $\tan a = 0.75$

31. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 10\pi$, $\angle BAC = 30^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?

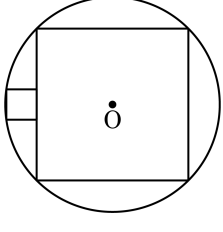


- ① 15π
- ② 18π
- ③ 22π
- ④ 25π
- ⑤ 30π

32. $2 < \sqrt{a+2b} < 3$ 을 만족하는 순서쌍 (a, b) 는 모두 몇 개인지 구하여라. (단, a, b 는 자연수, $a \neq b$)

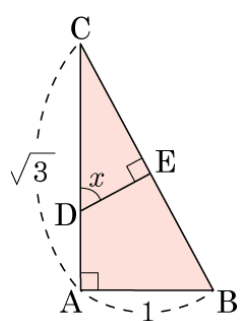
 답: _____ 개

33. 다음 그림과 같이 두 정사각형의 한 변이 붙어있으면서 반지름의 길이가 $5\sqrt{2}$ 인 원 O에 내접하고 있다. 두 정사각형의 한 변의 길이의 차를 구하여라.



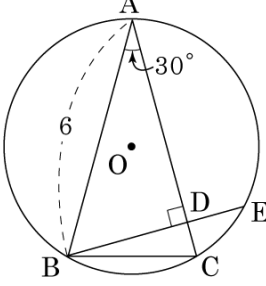
 답: _____

34. 다음 그림에서 $\sin x$ 의 값은?



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

35. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC} = 6$, $\angle BAC = 30^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 외접원 O 가 있다. 점 B 에서 변 AC 에 수선을 그어 원 O 와의 교점을 E 라 할 때, $\overline{ED}$ 의 길이를 구하여라.



 답: _____