

1. $(3x + 2)(2x - 5)$ 를 전개한 식으로 옳은 것은?

① $6x^2 - 11x + 10$

② $6x^2 - 11x - 7$

③ $6x^2 + 11x - 10$

④ $6x^2 - 16x - 10$

⑤ $6x^2 - 11x - 10$

2. 다음 등식 중에서 이차방정식에 해당하는 글자를 차례대로 쓰면 어떠한 문장이 된다.

이차방정식인 것을 골라 문장을 구하여라.

㉠ $4x(x-1) = 3x+1$ 신

㉡ $2x^2+1 = 2x(x-1)$ 바

㉢ $-x^2+5x-2$ 램

㉣ $(x-1)(x+2) = 0$ 나

㉤ $4x^2+1 = 4(x+1)$ 는

㉥ $6x-1$ 방

㉦ $x^2+2x = x^2-1$ 정

㉧ $2(x-1)(x+1) = 2x^2+1$ 식

㉨ $10x^2+5x-12 = 0$ 수

㉩ $x(x+2) = 0$ 학



답:

3. x 에 관한 이차방정식 $(x-p)^2 = k$ 가 해를 가질 조건은?

① $p \geq 0$

② $p < 0$

③ $k \geq 0$

④ $k > 0$

⑤ $k < 0$

4. 이차방정식 $2x^2 - x + 4 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $(\alpha + \beta) \times (\alpha\beta)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

5. $y = 5x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

① $y = 5x^2$

② $y = -5x^2$

③ $y = 5x^2 - 5$

④ $y = -5x^2 + 4$

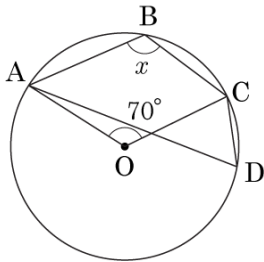
⑤ $y = 5x^2 + 4$

6. 이차함수 $y = 3(x - 1)^2 - 3$ 의 그래프는 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 그래프이다. a, b 를 각각 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

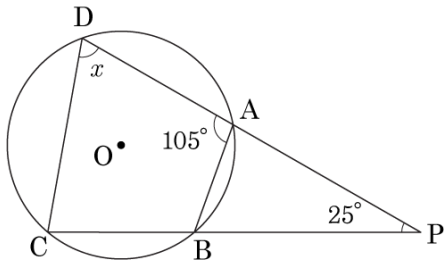
7. 다음 그림과 같이 원 O 에 대하여 $\square ABCD$ 가 내접할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답:

°

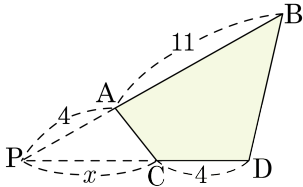
8. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



답:

○

9. $\square ACDB$ 가 원에 내접할 때, x 의 값
은?



① 6

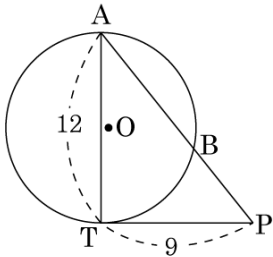
② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

10. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이고, $\overline{AT}$ 는 원 O 의 지름이다. $\overline{AP}$ 가 원 O 와 만나는 점을 B 라고 할 때, $\overline{PB}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

11. $-\sqrt{25} \div \sqrt{(-7)^2} \div \sqrt{\left(\frac{3}{7}\right)^2} \times \sqrt{\left(-\frac{4}{5}\right)^2}$ 을 간단히 하여라.



답:

12. $\sqrt{30+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 4

② 6

③ 9

④ 10

⑤ 19

13. $4\sqrt{12} \times \frac{3}{2}\sqrt{3}$ 를 간단히 하여라.



답:

14. $\sqrt{48} - 4\sqrt{32} + 3\sqrt{12} + \sqrt{50}$ 을 $a\sqrt{3} + b\sqrt{2}$ 의 꼴로 고칠 때, $a + b$ 의 값은?

① -21

② -1

③ 4

④ 9

⑤ 21

15. 양수 A, B, C 에 대해서 다음 식들은 완전제곱식으로 인수분해가 된다.
 $2A - B + 2C$ 를 구하여라.

㉠ $4x^2 + Ax + 1$

㉡ $9x^2 - Bx + 4$

㉢ $\frac{1}{4}x^2 + Cx + 4$



답: _____

16. 다음 중 $x^2 - 6x + 2a + 4 = 0$ 이 해를 갖기 위한 a 의 값으로 적당하지 않은 것은?

① -3

② $-\frac{1}{2}$

③ 0

④ $\frac{5}{2}$

⑤ 3

17. 이차방정식 $x^2 + x + a = 0$ 의 한 근이 -4 이고, 다른 한 근이 $3x^2 + bx + 21 = 0$ 의 한 근일 때, $a - b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18. 다음 <보기>의 이차함수 그래프 중 포물선의 폭이 가장 넓은 것부터 차례대로 적은 것으로 옳은 것은?

보기

㉠ $y = \frac{1}{2}x^2$

㉡ $y = \frac{1}{3}x^2$

㉢ $y = 2x^2$

㉣ $y = -5x^2$

① ㉣, ㉡, ㉠, ㉢

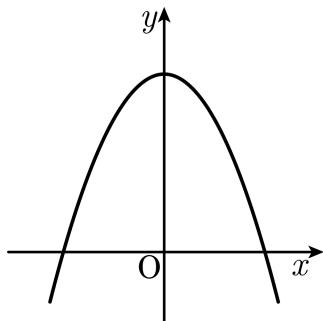
② ㉣, ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉠, ㉣, ㉢

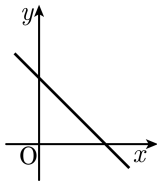
④ ㉡, ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣, ㉠

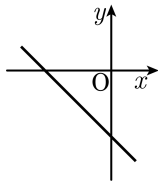
19. 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는?



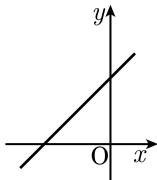
①



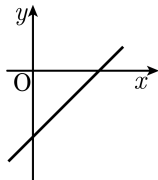
②



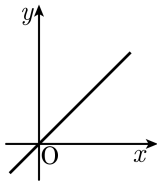
③



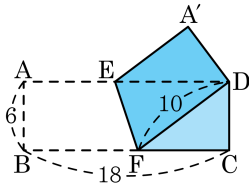
④



⑤



20. 다음 그림은 직사각형 ABCD 의 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. $\overline{BF}$ 의 길이는?



① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

21. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 5 cm, 5 cm, 6 cm 인 이등변삼각형의 높이 h 는?

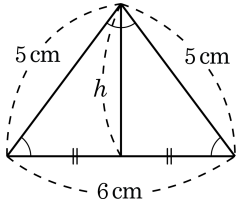
① 1 cm

② 2 cm

③ 3 cm

④ 4 cm

⑤ 5 cm

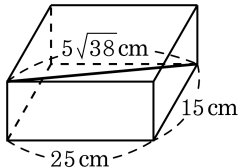


22. 세 점 $A(2, -5)$, $B(3, 7)$, $C(-4, 6)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형이 어떤 삼각형인지 구하여라.



답: _____

23. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $5\sqrt{38}\text{cm}$ 인 직육면체 모양의 상자가 있다. 밑면인 직사각형의 가로, 세로의 길이가 각각 25cm , 15cm 일 때, 이 상자의 높이는?



- ① 10 ② $5\sqrt{10}$ ③ $10\sqrt{2}$ ④ $30\sqrt{3}$ ⑤ $30\sqrt{2}$

24. 한 모서리의 길이가 $12\sqrt{5}$ 인 정사면체가 있다. 이 정사면체의 부피를 구하여라.

① $120\sqrt{10}$

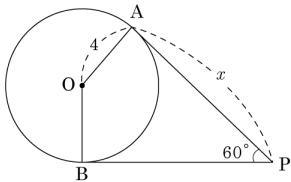
② $120\sqrt{5}$

③ $720\sqrt{10}$

④ $720\sqrt{5}$

⑤ $1440\sqrt{10}$

25. 다음 그림에서 x 의 값은? (단, $\overline{PA}$ 와 $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다.)



① $2\sqrt{3}$

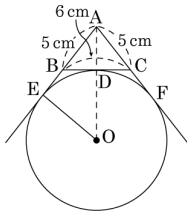
② $3\sqrt{3}$

③ $4\sqrt{3}$

④ $5\sqrt{3}$

⑤ $6\sqrt{3}$

26. 다음 그림에서 원 O 와 $\triangle ABC$ 의 한 변 $\overline{BC}$ 와의 접점을 D , $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 의 연장선과의 접점을 각각 E, F 라 하고, $\overline{AB} = \overline{AC} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.

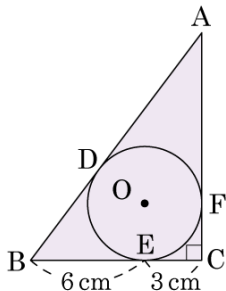


답:

cm

27. 다음 그림에서 원 O 는 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 접점이다.

$\overline{BE} = 6\text{cm}$, $\overline{EC} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 10cm

② 12cm

③ 13.5cm

④ 15cm

⑤ 18cm

28. 직사각형 모양의 땅의 넓이가 $6x^2 + 7x + 2$ 일 때, 이 땅의 둘레의 길이는?

① $10x + 2$

② $10x + 4$

③ $10x + 6$

④ $12x + 2$

⑤ $12x + 6$

29. 다음 중 $4x^2 - 9y^2 - 30y - 25$ 의 인수가 될 수 없는 것을 모두 골라라.

㉠ $(2x + 3y + 5)$

㉡ $(2x - 3y + 5)$

㉢ $(2x - 3y - 5)$

㉣ $(2x + 3y + 5)(2x - 3y - 5)$

㉤ $(2x + 3y - 5)(2x - 3y + 5)$

 답: _____

 답: _____

30. 어떤 원의 반지름의 길이를 2cm 만큼 늘였더니 넓이가 처음 원의 3배가 되었다. 처음 원의 반지름의 길이를 구하면?

① $1 + \sqrt{2}\text{cm}$

② $1 + \sqrt{3}\text{cm}$

③ $1 + 2\sqrt{2}\text{cm}$

④ $1 + 2\sqrt{3}\text{cm}$

⑤ $2 + \sqrt{3}\text{cm}$

31. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 평균과 중앙값은 다를 수도 있다.
- ② 중앙값은 반드시 한 개만 존재한다.
- ③ 최빈값은 반드시 한 개만 존재한다.
- ④ 자료의 개수가 홀수이면 $\frac{n+1}{2}$ 째 번 자료값이 중앙값이 된다.
- ⑤ 자료의 개수가 짝수이면 $\frac{n}{2}$ 번째와 $\frac{n+1}{2}$ 번째 자료값의 평균이 중앙값이 된다.

32. 다음은 A 반 학생 5 명과 B 반 학생 5 명의 턱걸이 횟수를 히스토그램으로 나타낸 것이다. 어느 반 학생의 성적이 더 고르다고 할 수 있는가?



답:

반

33. 4개의 변량 a, b, c, d 의 평균이 10이고, 표준편차가 3일 때, 변량 $a + 5, b + 5, c + 5, d + 5$ 의 평균과 표준편차를 차례로 나열하여라.

 답: 평균 : _____

 답: 표준편차 : _____

34. 다음 네 개의 변수 a, b, c, d 에 대하여 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $a + 1, b + 1, c + 1, d + 1$ 의 평균은 a, b, c, d 의 평균보다 1만큼 크다.
- ② $a + 3, b + 3, c + 3, d + 3$ 의 평균은 a, b, c, d 의 평균보다 3배만큼 크다.
- ③ $2a + 3, 2b + 3, 2c + 3, 2d + 3$ 의 표준편차는 a, b, c, d 의 표준편차보다 2배만큼 크다.
- ④ $4a + 7, 4b + 7, 4c + 7, 4d + 7$ 의 표준편차는 a, b, c, d 의 표준편차의 4배이다.
- ⑤ $3a, 3b, 3c, 3d$ 의 표준편차는 a, b, c, d 의 표준편차의 9배이다.

35. 다음은 학생 8 명의 국어 시험의 성적을 조사하여 만든 것이다. 이 분포의 분산은?

계급	도수
55 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	3
65 ^{이상} ~ 75 ^{미만}	a
75 ^{이상} ~ 85 ^{미만}	1
85 ^{이상} ~ 95 ^{미만}	1
합계	8

① 60

② 70

③ 80

④ 90

⑤ 100

36. 한 변의 길이가 6 인 정사각형을 밑면으로 하고,
옆 모서리의 길이가 12 인 정사각뿔의 높이 h 을
구하면?

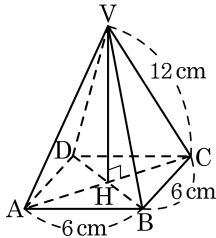
① $h = 3\sqrt{14}$ cm

② $h = 2\sqrt{14}$ cm

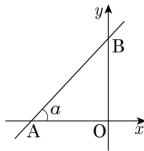
③ $h = \sqrt{14}$ cm

④ $h = \frac{\sqrt{14}}{2}$ cm

⑤ $h = \frac{\sqrt{14}}{3}$ cm



37. 직선 $2x - y + 3 = 0$ 의 그래프와 x 축이 이루는 예각의 크기를 a 라 할 때, $\tan a$ 의 값은?



① $\sqrt{3}$

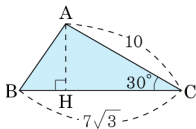
② 3

③ $\sqrt{2}$

④ 2

⑤ 1

38. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\triangle ABH$ 둘레의 길이는?



① $5 - 2\sqrt{3} + \sqrt{37}$

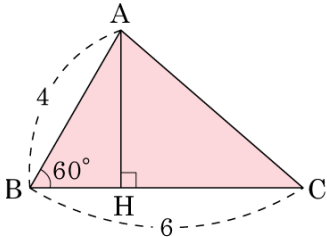
② $5 + 2\sqrt{3} + \sqrt{37}$

③ $5 + 2\sqrt{3} - \sqrt{37}$

④ $5 + 3\sqrt{2} + \sqrt{37}$

⑤ $6 + 2\sqrt{3} + \sqrt{37}$

39. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 높이 $\overline{AH}$ 의 길이를 구하면?



① $\sqrt{3}$

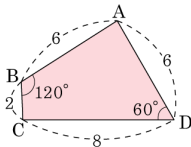
② $2\sqrt{3}$

③ $3\sqrt{3}$

④ 2

⑤ 3

40. 다음 그림의 $\square ABCD$ 의 넓이는?



① $9 + \sqrt{2}$

② $10 + \sqrt{2}$

③ $12\sqrt{2}$

④ $14\sqrt{2}$

⑤ $15\sqrt{3}$

41. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

㉠ 양수 A 의 제곱근이 a 이면 $A = a^2$ 이다.

㉡ a 가 제곱근 16 이면 $a = 4$ 이다.

㉢ 제곱근 $\frac{4}{9}$ 의 값은 $\pm\frac{2}{3}$ 이다.

㉣ 25 의 제곱근은 ± 5 이다.

 답: _____

 답: _____

 답: _____

42. 실수 a, b 에 대하여 $a < 0, ab < 0$ 일 때, $\sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-4a + 2b$

② $-2a - 2b$

③ $-2a + 2b$

④ $-2a$

⑤ $4a - 2b$

43. 부등식 $3 \leq (\sqrt{2} + 1)x \leq 7$ 을 만족하는 자연수 x 를 구하여라.



답:

44. 서로 다른 세 개의 x 값에 대하여 $\frac{ax^2 + 2x + b}{5x^2 - cx + 3} = 4$ 이라 한다. 이 때,

abc 의 값은?

① 100

② 120

③ 240

④ -120

⑤ -100

45. 이차방정식 $2x^2 + px + q = 0$ 의 해가 $\frac{5 + \sqrt{3}}{2}, \frac{5 - \sqrt{3}}{2}$ 일 때, $p + q, 2p + q$ 를 해로 갖고 x^2 의 계수가 1인 이차방정식은?

① $x^2 - 8x - 9 = 0$

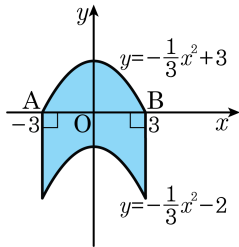
② $x^2 + 8x - 9 = 0$

③ $x^2 + 8x + 9 = 0$

④ $x^2 + x - 9 = 0$

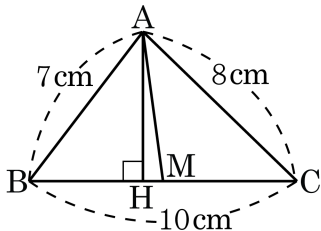
⑤ $x^2 + x + 9 = 0$

46. 다음 그림은 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$, $y = -\frac{1}{3}x^2 - 2$ 의 그래프이다. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$ 의 그래프가 x 축과 두 점 A, B에서 만날 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

47. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이고 $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\overline{AC} = 8\text{cm}$ 일 때 $\triangle AHM$ 의 넓이는?



- ① $\frac{6\sqrt{55}}{32}\text{cm}$ ② $\frac{7\sqrt{55}}{30}\text{cm}$ ③ $\frac{7\sqrt{55}}{32}\text{cm}$
 ④ $\frac{8\sqrt{55}}{30}\text{cm}$ ⑤ $\frac{9\sqrt{55}}{32}\text{cm}^2$

48. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

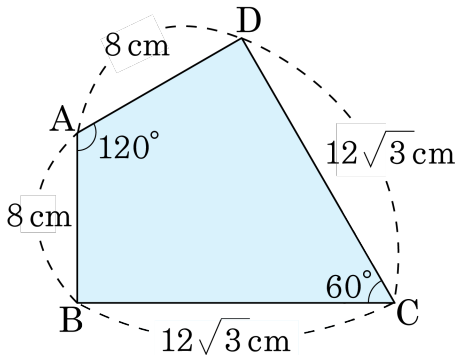
② $\cos 48^\circ > \cos 38^\circ$

③ $\tan 35^\circ < \tan 40^\circ$

④ $\sin 37^\circ < \cos 37^\circ$

⑤ $\sin 56^\circ < \cos 56^\circ$

49. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이는?



① $110\sqrt{3}\text{cm}^2$

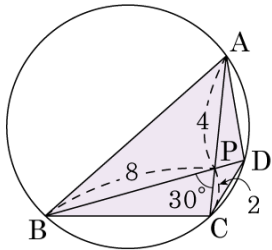
② $120\sqrt{3}\text{cm}^2$

③ $130\sqrt{3}\text{cm}^2$

④ $124\sqrt{3}\text{cm}^2$

⑤ $150\sqrt{3}\text{cm}^2$

50. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



답:
