**1.** 제곱근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 0 의 제곱근은 없다.

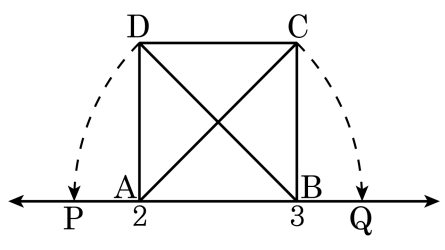
② $-2$ 는 $-4$ 의 음의 제곱근이다.

③ $7^2$ 과 $(-7)^2$ 의 음의 제곱근은 다르다.

④ 0 을 제외한 모든 자연수의 제곱근은 2 개이다.

⑤ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 $\pm 4$ 이다.

**2.** 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD 가 있다. $\overline{AC} = \overline{AQ} = \overline{BD} = \overline{BP}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?




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

④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $5+2\sqrt{2}$

**3.** 다음 중 $x^2-\frac{1}{6}x-\frac{1}{6}$ 과 $x^2-x+\frac{1}{4}$ 의 공통인 인수가 되는 것은?

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

**4.** 이차방정식 $2(x-4)^2=50$ 을 풀면?

① $x=1$ 또는 $x=-9$　② $x=-1$ 또는 $x=-9$

③ $x=1$ 또는 $x=9$　④ $x=-1$ 또는 $x=9$

⑤ $x=4\pm\sqrt{5}$

**5.** $n$명의 학생 중에 2명의 주번을 뽑는 경우는 $\frac{n(n-1)}{2}$이다. 어느 반 학생 중 주번 2명을 뽑는 경우의 수가 36가지일 때, 이 반의 학생 수는?

① 5명 ② 7명 ③ 9명 ④ 11명 ⑤ 13명

**6.** 이차함수 $y = 4x^2$ 의 그래프를 $y$ 축의 양의 방향으로 $-2$ 만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

① $y = 4x^2 - 2$ ② $y = 4x^2 + 2$

③ $y = 4(x-2)^2$ ④ $y = 4(x+2)^2$

⑤ $y = 4(x-2)^2 + 2$

**7.** 이차함수 $y = 3(x-1)^2 + 2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 고르면? (정답 2 개)

① $y = 3x^2$ 의 그래프를 $x$ 축의 방향으로 1 만큼, $y$ 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프이다.

② 위로 볼록인 포물선이다.

③ 축의 방정식은 $x = 1$ 이다.

④ 꼭짓점의 좌표는 $(-1,\ 2)$ 이다.

⑤ 점 $(0,\ 2)$ 를 지난다.

**8.** 세 변의 길이가 각각 다음과 같을 때, 둔각삼각형인 것은?

① 3cm, 3cm, 4cm　② 3cm, 4cm, 5cm

③ 4cm, 4cm, 7cm　④ 5cm, 12cm, 13cm

⑤ 6cm, 8cm, 9cm

**9.** 다음 그림에서 $b-a$ 의 값은?




① 6 ② 5 ③ 4 ④ 3 ⑤ 2

**10.** 다음 그림의 원 O 에서 두 현 AB 와 CD 가 이루는 각의 크기가 $60°$ 이다. $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AD}} = 2\pi$ , $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} = 4\pi$ 일 때, $\angle\text{BAC}$ 의 크기는?




① $20°$ ② $30°$ ③ $40°$ ④ $50°$ ⑤ $60°$

**11.** 다음 제곱근표를 이용하여 $\sqrt{31.2}$의 값을 구하면?

| 수 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 5.000 | 5.010 | 5.020 | 5.030 | 5.040 | 5.050 |
| 26 | 5.099 | 5.109 | 5.119 | 5.128 | 5.138 | 5.148 |
| 27 | 5.196 | 5.206 | 5.215 | 5.225 | 5.235 | 5.244 |
| 28 | 5.292 | 5.301 | 5.310 | 5.320 | 5.329 | 5.339 |
| 29 | 5.385 | 5.394 | 5.404 | 5.413 | 5.422 | 5.431 |
| 30 | 5.477 | 5.486 | 5.495 | 5.505 | 5.514 | 5.523 |
| 31 | 5.568 | 5.577 | 5.586 | 5.595 | 5.604 | 5.612 |
| 32 | 5.657 | 5.666 | 5.675 | 5.683 | 5.692 | 5.701 |
| 33 | 5.745 | 5.753 | 5.762 | 5.771 | 5.779 | 5.788 |
| 34 | 5.831 | 5.840 | 5.848 | 5.857 | 5.865 | 5.874 |

① 5.831 ② 5.586 ③ 5.495 ④ 5.675 ⑤ 5.404

**12.** 이차함수 $y=\frac{1}{3}(x-4)^2$ , $y=\frac{1}{3}x^2-4$ 의 그래프에 대해 설명한 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표가 서로 다르다.

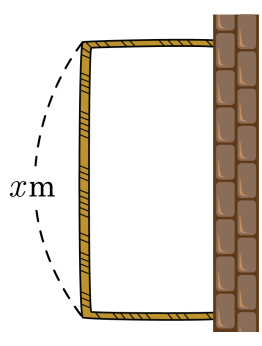
② $y=-1$ 인 직선과 만난다.

③ 대칭축이 서로 다르다.

④ 모두 $x$ 축과 만난다.

⑤ $y=\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.

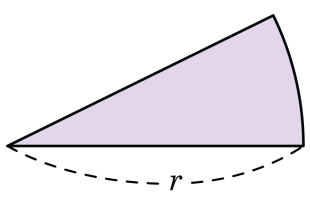
**13.** 다음 그림과 같이 길이 20 m 인 철망을 담벽에 ㄷ자 모양으로 둘러싸서 닭장을 만들려고 한다. 이 닭장의 넓이의 최댓값은 얼마인가?




① 70 $\mathrm{m}^2$ ② 40 $\mathrm{m}^2$ ③ 50 $\mathrm{m}^2$

④ 80 $\mathrm{m}^2$ ⑤ 60 $\mathrm{m}^2$

**14.** 둘레의 길이가 20cm 인 부채꼴의 넓이가 최대일 때의 반지름의 길이는?




① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

**15.** 다음 도수분포표는 희정이네 반 학생 수학 성적을 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 수학 점수의 평균이 72.5점 일 때, $\frac{A}{B}$ 의 값은?

| 계급(점) | 도수(명) |
|---|---|
| $40^{이상}$ ~ $50^{미만}$ | 2 |
| $50^{이상}$ ~ $60^{미만}$ | 3 |
| $60^{이상}$ ~ $70^{미만}$ | 10 |
| $70^{이상}$ ~ $80^{미만}$ | $A$ |
| $80^{이상}$ ~ $90^{미만}$ | 9 |
| $90^{이상}$ ~ $100^{미만}$ | $B$ |
| 합계 | 36 |

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

**16.** 다음은 중학교 3 학년 학생 20 명의 100m 달리기 기록에 대한 도수분포표이다. 학생 20 명의 100m 달리기 기록의 평균이 17.7 초일 때, $3x - y$ 의 값은?

| 계급(점) | 도수(명) |
|---|---|
| $13^{\text{이상}} \sim 15^{\text{미만}}$ | $x$ |
| $15^{\text{이상}} \sim 17^{\text{미만}}$ | 6 |
| $17^{\text{이상}} \sim 19^{\text{미만}}$ | 7 |
| $19^{\text{이상}} \sim 21^{\text{미만}}$ | $y$ |
| $21^{\text{이상}} \sim 23^{\text{미만}}$ | 2 |
| 합계 | 20 |

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

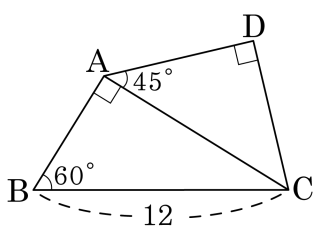
**17.** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, $\overline{AC} = 6\,\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?




① $\dfrac{8\sqrt{2}+26}{2}\,\text{cm}^2$ ② $\dfrac{8\sqrt{3}+26}{2}\,\text{cm}^2$ ③ $\dfrac{9\sqrt{3}+26}{2}\,\text{cm}^2$

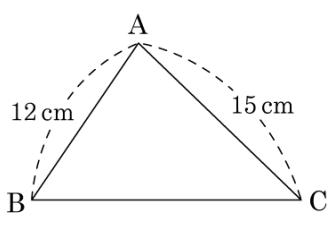
④ $\dfrac{9\sqrt{3}+27}{2}\,\text{cm}^2$ ⑤ $\dfrac{9\sqrt{3}+27}{3}\,\text{cm}^2$

**18.** 다음 그림에서 $\overline{AC} \times \overline{AD}$ 를 구하여라.



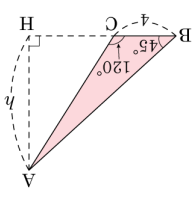

① $50\sqrt{2}$ ② $52\sqrt{2}$ ③ $54\sqrt{2}$ ④ $56\sqrt{2}$ ⑤ $58\sqrt{2}$

**19.** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 12\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 15\,\text{cm}$ 일 때, $\dfrac{\sin C}{\sin B}$ 의 값은?




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

**20.** 다음 그림에서 $\overline{AH} = h$ 라 할 때, $\overline{CH}$ 의 길이를 $h$ 로 나타낸 것은?




① $\dfrac{h}{\sin 45^\circ}$ ② $h\cos 30^\circ$

③ $h\tan 60^\circ - h\tan 45^\circ$ ④ $h\tan 30^\circ$

⑤ $h$