

중1 수학 정비례와 반비례 단원평가 2회

정비례와 반비례의 뜻부터 그래프와 활용까지

범위 정비례와 반비례 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 정비례와 반비례

난이도 **하** **중** **상**

01 **하** 다음 중 y 가 x 에 정비례하지 않는 것은? (4점)

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

02 **하** y 가 x 에 정비례하고 $x = -3$ 일 때 $y = 12$ 이다. $x = 5$ 일 때 y 의 값은? (4점)

- ① -20 ② -15 ③ 15
④ 20 ⑤ 60

03 **중** 다음 표에서 y 가 x 에 정비례할 때, $A + B$ 의 값은? (4점)

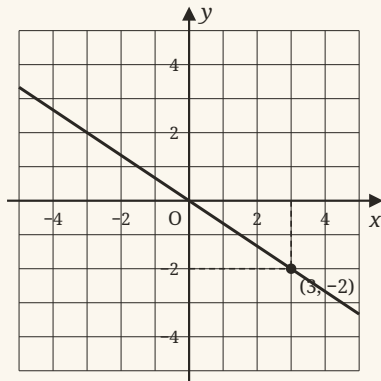
x	2	4	6	A
y	3	6	B	15

- ① 15 ② 17 ③ 19
④ 21 ⑤ 24

04 **하** 정비례 관계 $y = \frac{3}{4}x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은? (4점)

- ① 원점을 지나지 않는다.
② 점 (4, 3)을 지난다.
③ 제2사분면과 제4사분면을 지난다.
④ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
⑤ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

05 **중** 다음 그래프가 나타내는 식은? (4점)



- ① $y = \frac{2}{3}x$ ② $y = -\frac{3}{2}x$ ③ $y = \frac{3}{2}x$
④ $y = -\frac{6}{x}$ ⑤ $y = -\frac{2}{3}x$

06 **상** 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(-2, 6)$, $(k, -9)$ 를 지날 때, k 의 값은? (5점)

- ① -3 ② -1 ③ 1
④ 3 ⑤ 9

07 **하** 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것은? (4점)

- ① $y = \frac{x}{6}$ ② $y = -\frac{6}{x}$ ③ $y = 6 - x$
④ $y = 6x$ ⑤ $x + y = 6$

08 **중** y 가 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때 $y = -8$ 이다. $x = -4$ 일 때 y 의 값은? (4점)

- ① -6 ② -2 ③ 2
④ 6 ⑤ 24

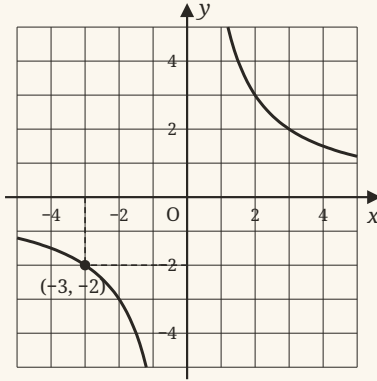
09 **중** 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것은? (4점)

- ① 1분에 3 L씩 나오는 수도로 x 분 동안 받은 물의 양 y L
② 240 km를 시속 x km로 갈 때 걸리는 시간 y 시간
③ 한 개에 800원인 빵 x 개의 값 y 원
④ x 살인 형보다 3살 어린 동생의 나이 y 살
⑤ 둘레의 길이가 x cm인 정사각형의 한 변의 길이 y cm

10 **하** 반비례 관계 $y = -\frac{10}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은? (4점)

- ① 원점을 지난다.
② 점 (2, 5)를 지난다.
③ 제2사분면과 제4사분면을 지난다.
④ 직선이다.
⑤ $x > 0$ 일 때 x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

- 11 **상** 다음 그래프는 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 이 그래프 위의 점 $(k, 4)$ 에 대하여 k 의 값은? (5점)



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

- 12 **중** 두 그래프 $y = -2x$, $y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(b, 6)$ 에서 만날 때, $a + b$ 의 값은? (4점)

- ① -21 ② -15 ③ -9
④ 9 ⑤ 21

- 13 **상** 정비례 관계 $y = ax$ ($a > 0$)의 그래프 위의 점 P의 x좌표는 3이다. 점 P에서 x축에 내린 수선의 발을 Q라 할 때, 삼각형 OPQ의 넓이가 9이다. 상수 a 의 값은? (단, 0은 원점) (5점)

- ① 1 ② $\frac{3}{2}$ ③ 2
④ 3 ⑤ 6

- 14 **중** 1분에 물이 4 L씩 나오는 수도로 x 분 동안 받은 물의 양을 y L라고 할 때, 60 L의 물을 받으려면 몇 분이 걸리는가? (4점)

- ① 6분 ② 8분 ③ 10분
④ 12분 ⑤ 15분

- 15 **하** y 가 x 에 정비례하고, $x = 6$ 일 때 $y = -4$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하시오. (4점)

답: _____

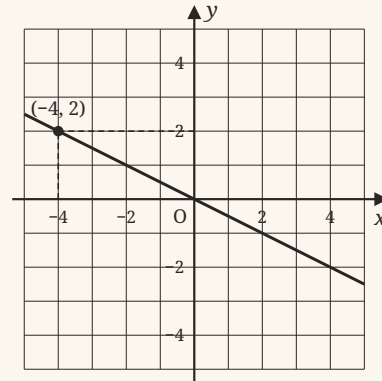
- 16 **중** y 가 x 에 반비례하고, $x = -2$ 일 때 $y = 9$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하시오. (4점)

답: _____

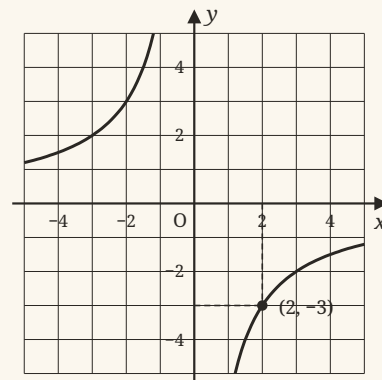
- 17 **중** 점 $(4, a)$ 가 정비례 관계 $y = -\frac{3}{2}x$ 의 그래프 위에 있을 때, a 의 값을 구하시오. (4점)

답: $a =$ _____

- 18 **중** 다음 그래프가 나타내는 x 와 y 사이의 관계식을 구하고, 이 그래프가 점 $(k, -3)$ 을 지날 때 k 의 값을 구하시오. (9점)



- 19 **중** 다음 그래프가 나타내는 x 와 y 사이의 관계식을 구하고, 이 그래프 위의 점 중에서 x좌표가 -1인 점과 3인 점의 y좌표의 합을 구하시오. (10점)



- 20 **상** 톱니가 36개인 톱니바퀴 A가 1분에 10바퀴 돌 때, A와 맞물려 도는 톱니가 x 개인 톱니바퀴 B는 1분에 y 바퀴 돈다. x 와 y 사이의 관계식을 구하고, B가 1분에 15바퀴 이상 돌게 하려면 B의 톱니는 최대 몇 개이어야 하는지 구하시오. (10점)

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ④	02 ①	03 ③	04 ②	05 ⑤
06 ④	07 ②	08 ④	09 ②	10 ③
11 ②	12 ①	13 ③	14 ⑤	15 $y = -\frac{2}{3}x$
16 $y = -\frac{18}{x}$	17 $a = -6$	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ④

$y = ax$ ($a \neq 0$) 꼴이 아닌 것은 ④이다. ⑤는 $y = 5x$ 이다.

02 ①

$12 = -3a$ 에서 $a = -4$ 이다. $y = -4x$ 에 $x = 5$ 를 대입하면 $y = -20$ 이다.

03 ③

$x = 2$ 일 때 $y = 3$ 이므로 $y = \frac{3}{2}x$ 이다. $B = \frac{3}{2} \times 6 = 9$ 이고, $15 = \frac{3}{2} \times A$ 에서 $A = 10$ 이다. $A + B = 19$ 이다.

04 ②

$x = 4$ 일 때 $y = 3$ 이므로 점 (4, 3)을 지난다. $\frac{3}{4} > 0$ 이므로 원점을 지나 오른쪽 위로 향하는 직선이고 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

05 ⑤

원점을 지나는 직선이므로 $y = ax$ 이다. 점 (3, -2)를 지나므로 $-2 = 3a$, $a = -\frac{2}{3}$ 이다.

06 ④

$6 = -2a$ 에서 $a = -3$ 이다. $-9 = -3k$ 이므로 $k = 3$ 이다.

07 ②

$y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) 꼴이면 반비례이다. ②는 $a = -6$ 이다.

08 ④

$xy = 3 \times (-8) = -24$ 로 일정하다. $-4 \times y = -24$ 이므로 $y = 6$ 이다.

09 ②

② $xy = 240$ 이므로 $y = \frac{240}{x}$ 로 반비례한다. ①, ③, ⑤는 정비례이고, ④는 $y = x - 3$ 이다.

10 ③

$-10 < 0$ 이므로 제2사분면과 제4사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이다.
② $x = 2$ 이면 $y = -5$ 이다. ⑤ $x > 0$ 일 때 x 가 증가하면 y 도 증가한다.

11 ②

점 (-3, -2)를 지나므로 $a = (-3) \times (-2) = 6$ 이다. $4 = \frac{6}{k}$ 에서 $k = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ 이다.

12 ①

점 (b, 6)은 $y = -2x$ 위에 있으므로 $6 = -2b$, $b = -3$ 이다. $a = (-3) \times 6 = -18$ 이므로 $a + b = -21$ 이다.

13 ③

OQ = 3이고 넓이가 9이므로 $3 \times PQ \div 2 = 9$, $PQ = 6$ 이다. P(3, 6)이므로 $6 = 3a$, $a = 2$ 이다.

14 ⑤

$y = 4x$ 이다. $y = 60$ 이면 $4x = 60$, $x = 15$ 이다.

15 $y = -\frac{2}{3}x$

$-4 = 6a$ 에서 $a = -\frac{2}{3}$ 이다.

16 $y = -\frac{18}{x}$

$a = xy = (-2) \times 9 = -18$ 이다.

17 $a = -6$

$x = 4$ 를 대입하면 $y = -\frac{3}{2} \times 4 = -6$ 이다.

18 $y = -\frac{1}{2}x$, $k = 6$

원점을 지나는 직선이므로 $y = ax$ 이다. 점 (-4, 2)를 지나므로 $2 = -4a$, $a = -\frac{1}{2}$ 이다. $-3 = -\frac{1}{2}k$ 이므로 $k = 6$ 이다.

채점 포인트 $y = ax$ 꼴 (3점) · $a = -\frac{1}{2}$ (3점) · $k = 6$ (3점)

19 $y = -\frac{6}{x}$, 4

점 (2, -3)을 지나므로 $a = 2 \times (-3) = -6$, $y = -\frac{6}{x}$ 이다. $x = -1$ 이면 $y = 6$, $x = 3$ 이면 $y = -2$ 이므로 합은 4이다.

채점 포인트 $y = -\frac{6}{x}$ (4점) · y 좌표 6, -2 (3점) · 합 4 (3점)

20 $y = \frac{360}{x}$, 24개

맞물려 도는 두 톱니바퀴에서 (톱니 수) $\times$ (회전수)가 같으므로 $xy = 36 \times 10 = 360$, $y = \frac{360}{x}$ 이다. $y = 15$ 이면 $x = 24$ 이고, x 가 작을수록 y 가 크므로 15바퀴 이상 돌려면 톱니는 최대 24개이다.

채점 포인트 $xy = 360$ (3점) · $y = \frac{360}{x}$ (3점) · 최대 24개 (4점)