

중1 수학 최대공약수와 최소공배수 단원평가 2회

공약수와 공배수부터 활용 문제까지

범위 최대공약수와 최소공배수 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 최대공약수와 최소공배수

난이도 하 중 상

01 하 두 수 36과 48의 최대공약수는? (4점)

- ① 4 ② 6 ③ 12
④ 24 ⑤ 144

02 하 두 자연수의 최대공약수가 $2^2 \times 3$ 일 때, 다음 중 두 수의 공약수가 아닌 것은? (4점)

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 6 ⑤ 8

03 중 다음 중 7과 서로소가 아닌 수는? (4점)

- ① 8 ② 15 ③ 20
④ 28 ⑤ 30

04 하 4와 6의 공배수 중에서 50 이하인 수는 모두 몇 개인가? (4점)

- ① 4개 ② 5개 ③ 6개
④ 7개 ⑤ 8개

05 하 세 수 6, 8, 15의 최소공배수는? (4점)

- ① 30 ② 60 ③ 120
④ 240 ⑤ 720

06 중 9와 12의 공배수 중에서 가장 큰 두 자리 자연수는? (4점)

- ① 36 ② 72 ③ 84
④ 96 ⑤ 108

07 하 두 수 $2^3 \times 3^2 \times 7$, $2^2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는? (4점)

- ① $2^2 \times 3^2$ ② 2×3
③ $2^3 \times 3^3$ ④ $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
⑤ $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$

08 중 두 수 $2^2 \times 3$, $2 \times 3^2 \times 5$ 의 최소공배수는? (4점)

- ① 30 ② 60 ③ 90
④ 180 ⑤ 360

09 상 두 수 $2^a \times 3^3$, $2^4 \times 3^b \times 7$ 의 최대공약수가 $2^2 \times 3^2$, 최소공배수가 $2^4 \times 3^3 \times 7$ 일 때, 자연수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은? (5점)

- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

10 중 두 자연수의 곱이 432이고 최소공배수가 72일 때, 두 수의 최대공약수는? (4점)

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 6

11 상 두 자리 자연수 A, B ($A < B$)의 최대공약수가 8, 최소공배수가 96일 때, $A + B$ 의 값은? (5점)

- ① 40 ② 56 ③ 64
④ 104 ⑤ 120

12 중 볼펜 54자루와 지우개 72개를 가능한 한 많은 학생에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 한다. 몇 명에게 나누어 줄 수 있는가? (4점)

- ① 6명 ② 9명 ③ 12명
④ 18명 ⑤ 24명

13 상 가로 120 m, 세로 84 m인 직사각형 모양의 땅의 둘레에 같은 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에 반드시 심고 나무는 가능한 한 적게 심을 때, 필요한 나무는 모두 몇 그루인가? (5점)

- ① 24그루 ② 30그루 ③ 34그루
④ 36그루 ⑤ 40그루

14 중 어느 역에서 A 열차는 8분마다, B 열차는 12분마다 출발한다. 오전 7시에 두 열차가 동시에 출발했을 때, 그다음에 처음으로 다시 동시에 출발하는 시각은? (4점)

- ① 오전 7시 24분 ② 오전 7시 36분
③ 오전 7시 48분 ④ 오전 8시
⑤ 오전 8시 12분

15 하 두 수 24와 40의 최소공배수를 구하시오. (4점)

답: _____

16 **중** 세 수 $2^2 \times 3 \times 5$, $2^3 \times 3^2$, $2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수를 구하시오. (4점)

답: _____

17 **중** 어떤 자연수로 43을 나누면 나머지가 3이고, 58을 나누면 나머지가 2이다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 수를 구하시오. (4점)

답: _____

18 **중** 두 자연수의 최대공약수가 7이고 최소공배수가 84이다. 두 수의 곱을 구하고, 두 수가 모두 두 자리 자연수일 때 두 수를 구하시오. (9점)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

19 **중** 굴 100개, 사과 75개, 배 50개를 가능한 한 많은 바구니에 남김없이 똑같이 나누어 담으려고 한다. 바구니의 수와 한 바구니에 담기는 굴의 수를 차례로 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

20 **상** 어떤 자연수를 6으로 나누면 4가 남고, 8로 나누면 6이 남고, 9로 나누면 7이 남는다. 이러한 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ③	02 ⑤	03 ④	04 ①	05 ③
06 ②	07 ①	08 ④	09 ①	10 ⑤
11 ②	12 ④	13 ③	14 ①	15 120
16 6	17 8	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ③

$36 = 2^2 \times 3^2$, $48 = 2^4 \times 3$ 이므로 최대공약수는 $2^2 \times 3 = 12$ 이다.
144는 최소공배수이다.

02 ⑤

공약수는 최대공약수 12의 약수 1, 2, 3, 4, 6, 12이다. 8은 12의 약수가 아니다.

03 ④

$28 = 4 \times 7$ 은 7을 약수로 가지므로 7과의 최대공약수가 7이다.
나머지는 7과 서로소이다.

04 ①

4와 6의 최소공배수는 12이므로 공배수는 12, 24, 36, 48, ...이다.
50 이하인 것은 4개이다.

05 ③

$6 = 2 \times 3$, $8 = 2^3$, $15 = 3 \times 5$ 이므로 최소공배수는 $2^3 \times 3 \times 5 = 120$ 이다.

06 ②

9와 12의 최소공배수는 36이므로 공배수는 36, 72, 108, ...이다.
가장 큰 두 자리 수는 72이다.

07 ①

공통인 소인수 2, 3에서 지수가 작은 것을 택하면 $2^2 \times 3^2$ 이다.

08 ④

모든 소인수에서 지수가 큰 것을 택하면 $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$ 이다.

09 ①

최대공약수에서 2의 지수가 2이므로 $a = 2$, 3의 지수가 2이므로 $b = 2$ 이다. 이때 최소공배수는 $2^4 \times 3^3 \times 7$ 로 맞다. $a + b = 4$ 이다.

10 ⑤

(두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수)이므로 최대공약수는 $432 \div 72 = 6$ 이다.

11 ②

$A = 8a$, $B = 8b$ (a, b 는 서로소, $a < b$)라 하면 $a \times b = 96 \div 8 = 12$ 이다. $(a, b) = (1, 12)$, $(3, 4)$ 이고, $(A, B) = (8, 96)$, $(24, 32)$ 이다.
둘 다 두 자리 수인 것은 $(24, 32)$ 이므로 $A + B = 56$ 이다.

12 ④

학생 수는 54와 72의 최대공약수인 18명이다.

13 ③

나무 사이의 간격은 120과 84의 최대공약수인 12 m이다. 둘레는 $2 \times (120 + 84) = 408$ (m)이고, 둘레를 따라 심으므로 나누는 $408 \div 12 = 34$ (그루)이다.

14 ①

8과 12의 최소공배수는 24이므로 24분 후인 오전 7시 24분이다.

15 120

$24 = 2^3 \times 3$, $40 = 2^3 \times 5$ 이므로 최소공배수는 $2^3 \times 3 \times 5 = 120$ 이다.

16 6

세 수에 공통인 소인수는 2, 3이고 지수가 가장 작은 것은 각각 1이므로 최대공약수는 $2 \times 3 = 6$ 이다.

17 8

구하는 수는 $43 - 3 = 40$ 과 $58 - 2 = 56$ 의 공약수 중 3보다 큰 수이다. 가장 큰 수는 최대공약수 8이다.

18 곱 588, 두 수 21과 28

두 수의 곱은 $7 \times 84 = 588$ 이다. 두 수를 $7a$, $7b$ (a, b 는 서로소)라 하면 $a \times b = 84 \div 7 = 12$ 이다. $(a, b) = (1, 12)$ 또는 $(3, 4)$ 이므로 두 수는 7과 84 또는 21과 28이다. 둘 다 두 자리 수인 것은 21과 28이다.

채점 포인트 곱 588 (3점) $\cdot a \times b = 12$, 서로소 (3점) $\cdot$ 21과 28 (3점)

19 25개, 4개

바구니의 수는 100, 75, 50의 공약수이고 가능한 한 많아야 하므로 최대공약수인 25개이다. 한 바구니에 곱은 $100 \div 25 = 4$ (개)씩 담긴다.

채점 포인트 바구니 수 = 최대공약수 (3점) $\cdot$ 25개 (4점) $\cdot$ 곱 4개 (3점)

20 70

나머지가 나누는 수보다 모두 2만큼 작으므로, 구하는 수에 2를 더하면 6, 8, 9로 모두 나누어떨어진다. 6, 8, 9의 최소공배수는 72이므로 가장 작은 수는 $72 - 2 = 70$ 이다.

채점 포인트 (구하는 수) + 2가 6, 8, 9의 공배수 (4점) $\cdot$ 최소공배수 72 (3점) $\cdot$ 70 (3점)