平方根の計算 20題

解答・途中式

解答

赤字が答えです。平方数を見つけて根号の外に出しましょう。

(1) $\sqrt{36 \times 2}$
$= 6\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{36 \times 3}$
$= 6\sqrt{3}$

(3) $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}}$
$= \frac{3}{5}$

(4) $\sqrt{\frac{49}{100}}$
$= 0.7$

(5) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$
$= 5\sqrt{3}$

(6) $5\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$
$= 3\sqrt{2}$

(7) $6\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$
$= 8\sqrt{2}$

(8) $4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$
$= 6\sqrt{3}$

(9) $\sqrt{90}$
$= 3\sqrt{10}$

(10) $\sqrt{294}$
$= 7\sqrt{6}$

(11) $\sqrt{\frac{45}{5}}$
$= 3$

(12) $3\sqrt{\frac{10}{5}}$
$= 3\sqrt{2}$

(13) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
$= \frac{3\sqrt{2}}{2}$

(14) $\frac{5\sqrt{15}}{15}$
$= \frac{\sqrt{15}}{3}$

(15) $\sqrt{\frac{18}{3}}$
$= \sqrt{6}$

(16) $\frac{3}{\sqrt{3}}$
$= \sqrt{3}$

(17) $\sqrt{36} - \sqrt{6}$
$= 6 - \sqrt{6}$

(18) $(\sqrt{5})^2 - 2^2$
$= 1$

(19) $3 + 2\sqrt{6} + 2$
$= 5 + 2\sqrt{6}$

(20) $6 - 2$
$= 4$

確認のポイント

① 根号の中にある平方数を取り出す。　② 同じ根号の項をまとめる。
③ 分母の有理化では、分子と分母に同じ数をかける。

平方根と整数の範囲

解答・前後の平方数による確認

解答

平方根の中の数を、前後の平方数ではさみます。

$2^2 < 5 < 3^2 \implies 2 < \sqrt{5} < 3$

(1) $1 < \sqrt{2} < 2$
$1^2 < 2 < 2^2$

(2) $2 < \sqrt{7} < 3$
$2^2 < 7 < 3^2$

(3) $3 < \sqrt{13} < 4$
$3^2 < 13 < 4^2$

(4) $4 < \sqrt{22} < 5$
$4^2 < 22 < 5^2$

(5) $5 < \sqrt{35} < 6$
$5^2 < 35 < 6^2$

(6) $6 < \sqrt{47} < 7$
$6^2 < 47 < 7^2$

(7) $7 < \sqrt{63} < 8$
$7^2 < 63 < 8^2$

(8) $8 < \sqrt{80} < 9$
$8^2 < 80 < 9^2$

(9) $9 < \sqrt{99} < 10$
$9^2 < 99 < 10^2$

(10) $10 < \sqrt{120} < 11$
$10^2 < 120 < 11^2$

(11) $-3 < -\sqrt{8} < -2$
$2^2 < 8 < 3^2$

(12) $-5 < -\sqrt{19} < -4$
$4^2 < 19 < 5^2$

(13) $-7 < -\sqrt{40} < -6$
$6^2 < 40 < 7^2$

(14) $-9 < -\sqrt{70} < -8$
$8^2 < 70 < 9^2$

(15) $3 < \sqrt{5} + 1 < 4$
$2^2 < 5 < 3^2$

(16) $1 < \sqrt{10} - 2 < 2$
$3^2 < 10 < 4^2$

(17) $6 < \sqrt{23} + 2 < 7$
$4^2 < 23 < 5^2$

(18) $-1 < 3 - \sqrt{14} < 0$
$3^2 < 14 < 4^2$

(19) $1 < \sqrt{41} - 5 < 2$
$6^2 < 41 < 7^2$

(20) $-1 < 7 - \sqrt{52} < 0$
$7^2 < 52 < 8^2$

負の数・式の範囲の求め方

負の数をかけると、不等号の向きが逆になります。

$2 < \sqrt{8} < 3 \implies -3 < -\sqrt{8} < -2$