

این نمونه سوال حل شده، توسط تیم آموزشی "ریاضی با هم" آماده شده، امیدواریم
بتونه بهتون کمک کنه که برای امتحان پایان ترم آماده بشید 😊

برای دریافت جزوه‌های رایگان "ریاضی با هم" دو راه وجود داره:
۱. عضویت در کانال تلگرام "ریاضی با هم" به آدرس:

@RiaziBaHam

۲. مراجعه به سایت "ریاضی با هم" به آدرس:

www.riazibaham.ir

نمونه سوال حل شده ترم اول

پایه نهم

درستی یا نادرستی هر جمله را مشخص کنید .

الف) حاصل عبارت $\sqrt[3]{\frac{27}{125}}$ یک عدد گویا است .
 درست نادرست

ب) بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ فقط یک عدد گنگ وجود دارد .
 درست نادرست

ج) مجموعه اعداد اول بین ۱۳ و ۱۷ برابر مجموعه تهی است .
 درست نادرست

د) حقایق و اصولی که درستی آنها از قبل برای ما معلوم شده است حکم مسئله نام دارد.
 درست نادرست

الف : درست

$$\sqrt[3]{\frac{27}{125}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{125}} = \frac{\sqrt[3]{3^3}}{\sqrt[3]{5^3}} = \frac{3}{5}$$

ب: نادرست

بین هر دو عدد گویا، بینهایت عدد گنگ وجود دارد

ج: درست

اعداد بین ۱۳ و ۱۷ عبارتند از ۱۴ و ۱۵ و ۱۶. که هیچکدام اول نیستند.

د: نادرست

تعریف گفته شده، تعریف فرض مساله‌س

جمله های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید .

الف) $n(S)$ در پرتاب یک سکه و یک تاس مساوی است .

ب) نسبت تشابه دو مربع $\frac{3}{5}$ می باشد ، نسبت مساحت های آنها است . ۲

ج) در هر مثلث میانه ، ارتفاع ، نیمساز و عمود منصف وارد بر قاعده بر هم منطبقند .

د) اگر $x < 0$ و $y < 0$ باشد . حاصل $|x + y|$ برابر است با

الف:

در پرتاب تاس ۶ حالت و در پرتاب سکه ۲ حالت داریم. بنابراین $n(s)$ در پرتاب یک سکه و یک تاس برابر با:

$$n(s) = 6 \times 2 = 12$$

ب:

مساحت مربع برابره با "یک ضلع ضرب در خودش"، حالا نسبت تشابه اضلاع برابر شده با $\frac{3}{5}$ ، بنابراین نسبت مساحتها برابر همیشه با:

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25}$$

ج: متساوی الاضلاع

د:

X و Y هر دو منفی هستند، پس $x+y$ هم به عدد منفی. از طرفی گفتیم آنگاه به عدد منفی رو بفرماییم از قدر مطلق بیرون بیاریم باید بوش به منفی بپسبونیم. پس داریم:

$$x < 0, y < 0 \rightarrow x + y < 0 \rightarrow |x + y| = -(x + y)$$

گزینه صحیح را مشخص کنید.

الف) مجموعه $W - N$ چند عضو دارد؟

آ) بی شمار ب) هیچ

ج) ۲ د) ۱

ب) $\sqrt{40} - 5$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟

آ) ۱ و ۲ ب) -۱ و -۲

ج) ۰ و -۱ د) -۲ و -۳

۳ ج) حاصل عبارت $\frac{2}{3^{-1} + 5^{-1}}$ کدام است؟

آ) $\frac{20}{4}$ ب) $\frac{8}{20}$

ج) $\frac{15}{4}$ د) $-\frac{15}{4}$

د) دو شرط اصلی تشابه:

آ) تساوی اضلاع و تساوی زاویه هاست

ج) تناسب اضلاع و تناسب زاویه هاست

ب) تناسب اضلاع و تساوی زاویه هاست

د) تساوی اضلاع و تناسب زاویه هاست

الف: گزینه د

مجموعه‌های W و N رو می‌نویسیم:

$$W = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

$$N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

بنابراین عدد W فقط عدد 0 رو بیشتر از N داره.

ب: گزینه ب

روش حل این مدل سوالها به این صورته:

عدد زیر رادیکال رو بین دو عدد که مربع کامل هستن قرار میدیم و عبارت فواسته شده رو می‌سازیم:

در اینجا 40 رو بین دو عدد مربع کامل قرار میدیم و $5 - \sqrt{40}$ رو می‌سازیم:

$$36 < 40 < 49 \rightarrow \sqrt{36} < \sqrt{40} < \sqrt{49} \rightarrow 6 < \sqrt{40} < 7$$

طرفین رو در 6 منفی ضرب می‌کنیم تا $-\sqrt{40}$ ساخته بشه. توجه داشته باشید که وقتی منفی رو در نامساوی ضرب می‌کنیم، جهت نامساوی عوض میشه:

$$6 < \sqrt{40} < 7 \rightarrow -6 > -\sqrt{40} > -7$$

حالا طرفین رو با 5 جمع می‌کنیم تا $5 - \sqrt{40}$ ساخته بشه:

$$-6 > -\sqrt{40} > -7 \rightarrow 5 - 6 > 5 - \sqrt{40} > 5 - 7$$

بنابراین:

$$-1 > 5 - \sqrt{40} > -2$$

ج: گزینه ج

اول مخرج کسر رو مناسبه می‌کنیم:

$$3^{-1} + 5^{-1} =$$

برای اینکه توانهای منفی رو به مثبت تبدیل کنیم، باید پایه رو معکوس کنیم:

$$3^{-1} = \left(\frac{1}{3}\right)^{+1} = \frac{1}{3}$$

$$5^{-1} = \left(\frac{1}{5}\right)^{+1} = \frac{1}{5}$$

بنابراین:

$$3^{-1} + 5^{-1} = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5}{15} + \frac{3}{15} = \frac{8}{15}$$

باگذاری می‌کنیم:

$$\frac{2}{3^{-1} + 5^{-1}} = \frac{2}{\frac{8}{15}} = \frac{2}{\frac{8}{15}} = \frac{2 \times 15}{8 \times 1} = \frac{15}{4}$$

د: گزینه ب

در تشابه باید:

۱- زاویه‌های متناظر برابر باشند

۲- اضلاع متناظر متناسب باشند. یعنی نسبت تشابه برابر داشته باشند

اگر دو مجموعه $A = \{2x - 7, 4x + y\}$, $B = \{-1\}$ مساوی باشند. مقدار x, y را تعیین کنید. ۴

اگر دو تا مجموعه با هم برابر باشند، اعضای دو مجموعه با هم برابرند.

اینجا دو تا مجموعه داریم که یکی تک عضویه و دیگری دو عضوی. پس اعضای مجموعه دو عضوی باید با هم برابر باشند و برابر عضو مجموعه تک عضوی

$$2x - 7 = -1 \rightarrow 2x = -1 + 7 \rightarrow 2x = 6 \rightarrow x = 3$$

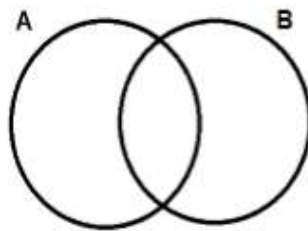
$$4x + y = -1 \rightarrow (4 \times 3) + y = -1 \rightarrow 12 + y = -1 \rightarrow y = -13$$

الف) مجموعه زیر را با علائم ریاضی بنویسید.

$$D = \{7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$$

ب) در شکل مقابل مجموعه داده شده را هاشور بزنید.

$$(A \cup B) - (A \cap B)$$



الف: اول با زبان فارسی می‌گیریم چه مجموعه‌ای هست، بعد ریاضیش رو می‌نویسیم. این اعداد چه خصوصیتی دارن؟

اول: اعداد فرد هستن

دوم: این اعداد بزرگتر مساوی ۷ و کوچکتر مساوی ۱۹ هستن.

سوم: عضوها متعلق به N هستن

می‌رویم نمایش اعداد فرد به صورت $2k + 1$ هست. پس تا اینجا داریم:

$$\{2k + 1 \mid k \in \mathbb{N}, \dots\}$$

تا اینجا خصوصیت ۱ و ۳ رو نشون دادیم. حالا باید نشون بدیم که این اعداد بزرگتر مساوی ۷ و کوچکتر مساوی ۱۹ هستن:

$$2k + 1 \geq 7 \rightarrow 2k \geq 6 \rightarrow k \geq 3$$

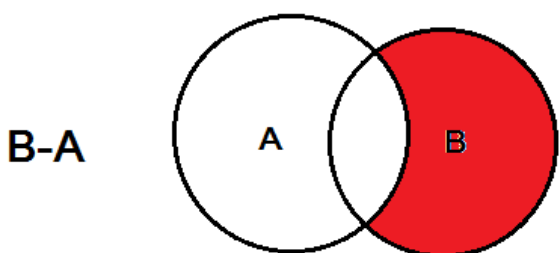
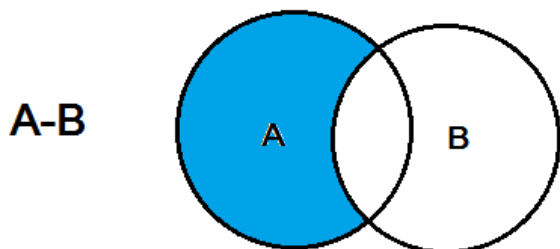
$$2k + 1 \leq 19 \rightarrow 2k \leq 18 \rightarrow k \leq 9$$

بنابراین جواب نهایی به صورت زیر میشه:

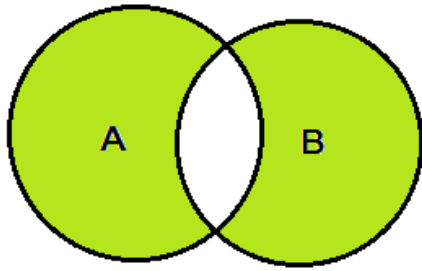
$$\{2k + 1 \mid k \in \mathbb{N}, 3 \leq k \leq 9\}$$

ب:

A-B رو نشون میدیم، B-A رو هم نشون میدیم و بعد اجتماعشون رو به دست میاریم:



اجتماع این دو مجموعه برابر میشه با شکل زیر:



الف) اعضای مجموعه مقابل را مشخص کنید .

$$A = \{3x - 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 2\}$$

ب) حاصل عبارت های زیر را بنویسید .

$$Q \cap Q' =$$

$$W \cup Q =$$

الف: اول باید تعیین کنیم که x چه اعدادی می تواند باشد. گفته $x \in \mathbb{N}, x \leq 2$

پس x می تواند $\{1, 2\}$ باشد.

حالا این مقادیر رو به جای x میزاریم تا عضوهای مجموعه به دست بیان:

$$A = \{(3 \times 1) - 1 \text{ و } (3 \times 2) - 1\} \rightarrow A = \{2, 5\}$$

ب:

$$Q \cap Q' = \emptyset$$

$$W \cup Q = Q$$

اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -1 \leq x \leq 3\}$ باشد. هر یک از مجموعه های زیر را با اعضایشان مشخص کنید .

$$A \cap B =$$

$$B - A =$$

اول عضوهای A و B رو مشخص می‌کنیم:

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$$

بنابراین:

$$A \cap B = \{1, 2, 3\}$$

$$B - A = \{-1, 0\}$$

حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.

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

۸

اول رادیکال رو ساده می‌کنیم:

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

باگذاری می‌کنیم:

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

حالا باید قدرمطلقها رو برداریم، برای برداشتن قدرمطلق اول باید تعیین کنیم که عبارت داخل قدرمطلق مثبت یا منفی

اگر عبارت داخل قدرمطلق مثبت بود، بدون تغییر از قدرمطلق بیرون میاریم.

اگر عبارت داخل قدرمطلق مثبت بود، به منفی بکشیم و بیرون میاریم.

$$3 - \sqrt{5} \text{ مثبت یا منفی؟}$$

۳ رو به صورت رادیکالی می‌نویسیم:

$$3 - \sqrt{5} = \sqrt{9} - \sqrt{5}$$

حالا $\sqrt{9}$ از $\sqrt{5}$ بزرگتره و علامتش هم مثبت، پس علامت عبارت مثبت میشه و بدون تغییر از قدر مطلق بیرون میاد:

$$|3 - \sqrt{5}| = 3 - \sqrt{5}$$

حالا میفوییم قدر مطلق $\sqrt{5} - 3$ رو برداریم.

$\sqrt{5} - 3$ مثبت یا منفی؟

۳ رو به صورت رادیکالی می نویسیم:

$$\sqrt{5} - 3 = \sqrt{5} - \sqrt{9}$$

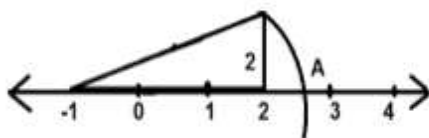
حالا $\sqrt{9}$ از $\sqrt{5}$ بزرگتره و علامتش هم منفیه، پس علامت عبارت منفی میشه. پس به منفی بوش میپسبه و از قدر مطلق بیرون میاد:

$$|\sqrt{5} - 3| = -(\sqrt{5} - 3) = 3 - \sqrt{5}$$

حالا این مقادیر رو جاگذاری می کنیم:

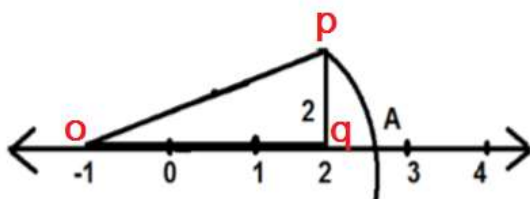
$$2|3 - \sqrt{5}| - 3|\sqrt{5} - 3| = 2(3 - \sqrt{5}) - 3(3 - \sqrt{5}) = -(3 - \sqrt{5})$$

الف) نقطه A نمایش چه عددی است؟



۹

ب) مجموعه $B = \{x | -2 \leq x \leq 3\}$ را روی محور نشان دهید.



الف:

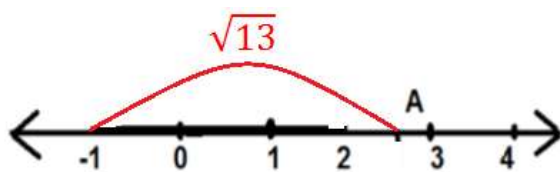
از رابطه فیثاغورث استفاده می‌کنیم تا op رو به دست بیاریم:

$$(op)^2 = (oq)^2 + (pq)^2$$

$$(op)^2 = 3^2 + 2^2 = 9 + 4 = 13 \rightarrow op = \sqrt{13}$$

چون OA و OP شعاعهای دایره ای به مرکز O هستن، پس اندازه‌شون با هم برابره.

یعنی فاصله نقطه O تا نقطه A برابر $\sqrt{13}$ هست.

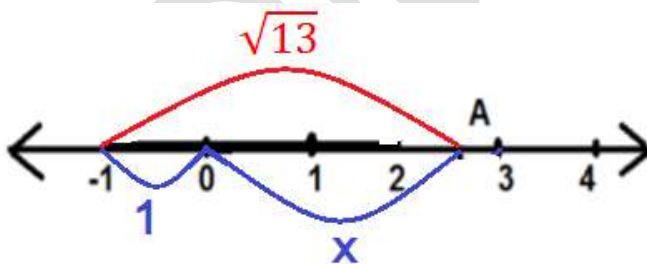


حالا می‌توایم تعیین کنیم که نقطه A چه عددی رو نشون میده.

توجه داشته باشید که مرکز دایره در نقطه -1 قرار داره.

در واقع ما الان فاصله نقطه A از -1 رو داریم، در صورتی که فاصله نقطه A از صفر رو

می‌توایم. به شکل زیر توجه کنید:



فاصله A از 0 رو با X نشون داریم:

$$1 + x = \sqrt{13} \rightarrow x = \sqrt{13} - 1$$

پس عددی که نقطه A نشون میده $\sqrt{13} - 1$ هست.

ب:

در اینجا نگفته که x متعلق به چه مجموعه‌ایه، فرض رو بر این می‌ذاریم که متعلق به R

هست:



حاصل عبارت مقابل را بدست آورید .

$$\frac{3 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \div 5} - \frac{1 - \frac{1}{2}}{3 \times \frac{1}{2}} =$$

۱۰

ابتدا هر قسمت رو جداگانه مناسبه می‌کنیم:

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

$$\frac{1}{2} \div 5 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

حالا جاگذاری می‌کنیم:

$$\frac{\frac{5}{2}}{\frac{1}{10}} - \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}} =$$

به صورت زیر باید اعداد رو در هم ضرب کنیم:

$$\frac{\frac{5}{2}}{\frac{1}{10}} - \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}}$$

پس داریم:

$$\frac{\frac{5}{2}}{\frac{1}{10}} - \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{5 \times 10}{2 \times 1} - \frac{1 \times 2}{2 \times 3} = 25 - \frac{1}{3} = \frac{75}{3} - \frac{1}{3} = \frac{74}{3}$$

اگر $a = -4, b = -1, c = 2$ باشد حاصل عبارت زیر را بدست بیاورید .

$$|3a| + |2b + a| - \frac{|c|}{2} =$$

۱۱

$$|3a| = |3 \times -4| = |-12| = 12$$

$$|2b + a| = |(2 \times -1) - 4| = |-6| = 6$$

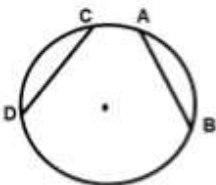
$$|c| = |2| = 2$$

این مقادیر رو جاگذاری می‌کنیم:

$$|3a| + |2b + a| - \frac{|c|}{2} = 12 + 6 - \frac{2}{2} = 12 + 6 - 1 = 17$$

در شکل مقابل CD, AB مساویند. ثابت کنید وترهای CD, AB مساویند .

۱۲



هر وقت مطلبی رو قرار بود اثبات کنید و توی شکل دایره وجود داشت، به احتمال خیلی زیاد باید از این خاصیت دایره استفاده کنید که:

در یک دایره شعاعها با هم برابرند.

در این شکل شعاعهای دایره رو رسم می‌کنیم تا دو تا مثلث بوجود بیاد:



اگه ثابت کنیم این دو مثلث هم‌نهشتن، تساوی $AB=CD$ به دست می‌آید.

OA و OC شعاعهای دایره هستند بنابراین: $OA=OC$

OB و OD شعاعهای دایره هستند بنابراین:

$$OB=OD$$

O_1 و O_2 زاویه‌های مرکزی هستند. از طرفی می‌دونیم زاویه‌های مرکزی با کمانهای روبروشون برابرند و چون صورت سوال گفته کمانها برابرند، پس:

$$O_1 = O_2$$

پس دو مثلث بنا به حالت دو ضلع و زاویه بین با هم هم‌نهشتن، در نتیجه:

$$AB = CD$$

دو مثلث ABC به اضلاع ۴ و ۵ و ۸ و مثلث DEF به اضلاع $a+2$ ، $a+1$ ، $2b$ با هم متشابهند. الف) مقدار a, b را بدست آورید.

۱۳

ب) نسبت تشابه چقدر است؟

چون دو تا مثلث متشابهون پس نسبت تشابه همه اضلاع با هم برابره:

$$\frac{2b + 2}{8} = \frac{a + 2}{4} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\frac{2b + 2}{8} = 2 \rightarrow 2b + 2 = 16 \rightarrow 2b = 14 \rightarrow b = 7$$

$$\frac{a + 2}{4} = 2 \rightarrow a + 2 = 8 \rightarrow a = 6$$

ب: نسبت تشابه مثلث بزرگتر به کوچکتر ۲ هست.

الف) آیا هر دو لوزی متشابهند؟ چرا؟

ب) دو مثلث متساوی الساقین در چه شرایطی با هم متشابهند؟

۱۴

الف: فیر

یکی از شرطهای تشابه اینه که زاویه‌های متناظر در دو شکل با هم برابر باشن. ولی همه لوزیها زاویه‌هاشون برابر نیست.

ب:

۱. زاویه‌های متناظر در دو مثلث برابر باشه

۲. نسبت اضلاع متناظر در دو مثلث هم با هم برابر باشه

معادله توانی زیر را حل کنید .

۱۵

$$45x + 2 = 8^{3x + 4}$$

برای اینکه بتونیم این معادله رو حل کنیم باید پایه‌ها رو یکسان کنیم:

$$4 = 2^2 \quad \text{و} \quad 8 = 2^3$$

بنابراین:

$$4^{5x+2} = (2^2)^{5x+2} = 2^{2(5x+2)} = 2^{10x+4}$$

$$8^{3x+4} = (2^3)^{3x+4} = 2^{3(3x+4)} = 2^{9x+12}$$

پس معادله به صورت زیر می‌شود:

$$2^{10x+4} = 2^{9x+12}$$

دو تا عدد تواندار داریم که پایه هاشون با هم برابر، پس نتیجه می‌گیریم که توانها هم مساوی:

$$10x + 4 = 9x + 12 \rightarrow x = 8$$

حاصل عبارت های زیر را بدست آورید .

$$4\sqrt[3]{3} \times 2\sqrt[3]{9} =$$

$$5\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54} =$$

$$2\sqrt{45} + \sqrt{18} - \sqrt{50} + \sqrt{20} =$$

۱۶

قسمت اول:

خرجه رادیکالها برابر، پس عددهای زیر رادیکال رو در هم ضرب می‌کنیم:

$$4\sqrt[3]{3} \times 2\sqrt[3]{9} = 8\sqrt[3]{27} = 8\sqrt[3]{3^3} = 8 \times 3 = 24$$

قسمت دو:

برای جمع و تفریق رادیکالها باید هم خرجه رادیکالها برابر باشه و هم اعداد زیر رادیکال.

پس رادیکالها رو ساده می‌کنیم تا اعداد زیر رادیکال شبیه به هم بشن:

$$\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{8 \times 2} = \sqrt[3]{8} \times \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{2^3} \times \sqrt[3]{2} = 2\sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{27 \times 2} = \sqrt[3]{27} \times \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{3^3} \times \sqrt[3]{2} = 3\sqrt[3]{2}$$

باگذاری می‌کنیم:

$$5\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54} = 5\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{2}$$

حالا که رادیکالها شبیه هم شدن، می‌تونیم جمع و تفریق رو انجام بدیم:

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

قسمت سوم:

در این قسمت هم مشابه قسمت دوم، باید رادیکالها رو ساده کنیم تا شبیه به هم بشن:

$$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

$$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

$$\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

باگذاری می‌کنیم:

$$2\sqrt{45} + \sqrt{18} - \sqrt{50} + \sqrt{20} = 2 \times 3\sqrt{5} + 3\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$$

حالا رادیکالهایی که شبیه هم هستن رو جمع و تفریق می‌کنیم:

$$6\sqrt{5} + 3\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 2\sqrt{5} = (6 + 2)\sqrt{5} + (3 - 5)\sqrt{2} = 8\sqrt{5} - 2\sqrt{2}$$

حاصل عبارت های زیر را به صورت نماد علمی بنویسید .

$$\frac{0.0032 \times 1.5 \times 4/1}{1600} =$$

۱۷

ابتدا عددها رو به صورت نماد علمی می‌نویسیم:

توجه داشته باشید که برای نماز علمی، عددی که در 10 ضرب میشه باید بین 1 تا 10 باشه و توان 10 هم یه عدد صحیح باشه:

$$0.0032 = 3.2 \times 10^{-3}$$

$$1600 = 1.6 \times 10^3$$

جاگذاری می‌کنیم و ساده می‌کنیم:

$$\frac{3.2 \times 10^{-3} \times 10^5 \times 4.1}{1.6 \times 10^3} = \frac{8.2 \times 10^2}{10^3} = 8.2 \times 10^{-1}$$

حاصل عبارت زیر را به صورت عدد تواندار بنویسید.

$$\frac{(0.5)^{-6} \times 16^3}{4^{-7} \times 2^{11}} =$$

۱۸

برای اینکه بتونیم ضرب کنیم، پایه‌ها رو یکسان می‌کنیم:

برای اینکه توان منفی رو به توان مثبت تبدیل کنیم باید پایه معکوس بشه.

$$(0.5)^{-6} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-6} = 2^6$$

$$16^3 = (2^4)^3 = 2^{12}$$

$$4^{-7} = (2^2)^{-7} = 2^{-14}$$

حالا این مقادیر رو جاگذاری می‌کنیم:

$$\frac{(0.5)^{-6} \times 16^3}{4^{-7} \times 2^{11}} = \frac{2^6 \times 2^{12}}{2^{-14} \times 2^{11}} =$$

ضرب اعداد تواندار با پایه‌های مساوی رو داریم، پایه رو می‌نویسیم و توانها رو با هم جمع می‌کنیم:

$$\frac{2^6 \times 2^{12}}{2^{-14} \times 2^{11}} = \frac{2^{6+12}}{2^{-14+11}} = \frac{2^{18}}{2^{-3}}$$

حالا تقسیم اعداد تواندار با پایه‌های مساوی رو داریم، پایه رو می‌نویسیم و توانها رو از هم کم می‌کنیم:

$$\frac{2^6 \times 2^{12}}{2^{-14} \times 2^{11}} = \frac{2^{6+12}}{2^{-14+11}} = \frac{2^{18}}{2^{-3}} = 2^{18-(-3)} = 2^{21}$$

مخرج کسرها را گویا کنید.

$$\frac{5}{3\sqrt{2}} =$$

$$\frac{4x}{\sqrt{x^2}} =$$

۱۹

برای گویا کردن مخرج کسر و حذف رادیکال، باید توان زیر رادیکال و فرجه رادیکال با هم برابر بشن. پس صورت و مخرج رو در عددی ضرب می‌کنیم تا رادیکال رو از بین بیره:

$$\frac{5}{3\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{3 \times 2} = \frac{5\sqrt{2}}{6}$$

قسمت بعد:

$$\frac{4x}{\sqrt{x^2}} \times \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{4x\sqrt{x}}{\sqrt{x^2} \times x} = \frac{4x\sqrt{x}}{\sqrt{x^3}} = \frac{4x\sqrt{x}}{x}$$

آموزش گام به گام ریاضی چهارم تا دهم در سایت:

www.riazibaham.ir

و کانال @RiaziBaHam

برای دریافت جزوات سایر پایه‌ها، تمرینهای حل شده و نمونه سوالات

امتدانی حل شده، به "ریاضی با هم" پیوندید.