

تمرین ریاضی هشتم فصل اول (اعداد صحیح و گویا) – قسمت اول

$$T = \{-\sqrt{121}, \frac{-24}{2}, \frac{-17}{3}, 0, \sqrt{3}, 2\frac{\lambda}{\lambda}, +9\}$$

چند عدد صحیح در مجموعه‌ی T وجود دارد؟

حاصل عبارتهای زیر را حساب کنید.

$$(1-2) - (3-4) + (5-6) - (7-8) + (9-10) - \dots + (49-50) =$$

$$(20 - (19 - (18 - (\dots(4 - (3 - 2))\dots))) =$$

$$(1-2)^2 - (3-4)^3 + (5-6)^4 - (7-8)^5 + \dots - (23-24)^{13} =$$

$$((3-5)^2 \div (5-7)^3) \times 5^2 =$$

$$2(2(2(2(1-3)^2 - 10)^2 - 6)^2 - 10)^2 =$$

$$\frac{2\frac{3}{8} - \frac{1}{3} \times \frac{5}{2}}{(1\frac{5}{6} + \frac{2}{3} - 2/4) \div 7/2} =$$

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

$$(1 - \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{9})(1 - \frac{1}{16}) \dots (1 - \frac{1}{10000}) =$$

$$(1 + \frac{1}{2})(1 + \frac{1}{3})(1 + \frac{1}{4}) \dots (1 + \frac{1}{100}) =$$

$$\frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{8} \times \dots \times \frac{1}{21} \times \frac{1}{22}}{\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{8} \times \dots \times \frac{1}{21} \times \frac{1}{22}} =$$

$$\frac{3}{7 \times 10} + \frac{3}{10 \times 13} + \frac{3}{13 \times 16} + \dots + \frac{3}{31 \times 34} =$$

$$\frac{2}{100 \times 105} + \frac{2}{105 \times 110} + \frac{2}{110 \times 115} + \dots + \frac{2}{195 \times 200} =$$

$$\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+100}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27} + \dots + \frac{2}{3^{10}} =$$

$$\frac{1}{2!} + \frac{2}{3!} + \frac{3}{4!} + \dots + \frac{39}{40!}$$

$$6 - \frac{9}{6 - \frac{9}{6 - \frac{9}{6 - \frac{9}{\dots}}}}$$

تمرین ریاضی هشتم درس اول اعداد صحیح و گویا قسمت دوم

کیان کاری را ۱۰ روزه و آیدین همان کار را ۱۵ روزه انجام می‌دهد. برای آن‌که کار در کوتاه‌ترین زمان ممکن انجام شود، چه کسری از آن را باید به آیدین بسپاریم؟

من کاری را در ۵ ساعت و دوستم همان کار را در ۴ ساعت انجام می‌دهد. اگر ما با هم کار کنیم، در نیم ساعت چه کسری از کار را می‌توانیم انجام بدهیم؟

نگار $\frac{2}{3}$ کاری را در ۴ ساعت و شراره $\frac{3}{4}$ همان کار را در ۶ ساعت و رضا ثلث آن کار را در ۴ ساعت انجام می‌دهد. نگار ۳ ساعت و شراره ۲ ساعت کار کردند و دست از کار کشیدند. بقیه‌ی کار را رضا به تنهایی در چه مدت می‌تواند انجام دهد؟

برای پر کردن یک مخزن با گنجایش $1m^3$ از دو شیر استفاده می‌کنیم. اولی ۲۰ لیتر در دقیقه و دومی در هر ۳ دقیقه ۲۰ لیتر آب درون مخزن می‌ریزند. کل مخزن در چه مدت پر می‌شود؟

در ظرفی ۲۰ لیتر آب خالص وجود دارد. طی سه مرحله و در هر مرحله $\frac{1}{4}$ آب آن ظرف را خالی می‌کنیم و به جای آن الکل می‌ریزیم. اکنون در این ظرف چند لیتر آب خالص وجود دارد؟

یک حوض آب سه دریچه‌ی تخلیه دارد. اگر فقط دریچه‌ی اول را باز کنیم، حوض بعد از ۷۲ دقیقه تخلیه می‌شود. اگر فقط دریچه‌ی دوم را باز کنیم، حوض بعد از ۹ دقیقه خالی می‌شود. اما اگر هر سه دریچه را باز کنیم، حوض بعد از ۴ دقیقه تخلیه می‌شود. اگر فقط دریچه‌ی سوم را باز می‌کردیم، حوض در چه مدت تخلیه می‌شد؟

شمع A در ۱۱ ساعت و شمع B در ۷ ساعت به‌طور کامل می‌سوزند و آب می‌شوند. اگر هر دو شمع را با هم روشن کنیم، بعد از ۳ ساعت هر دو شمع ارتفاع یکسانی دارند. نسبت ارتفاع اولیه‌ی شمع‌ها را بنویسید.

سه دوندۀ در مسابقه‌ی دو ۱۰۰ متر شرکت کرده‌اند. وقتی نفر اول به خط پایان رسید نفر دوم ۱۰ متر عقب‌تر بود. وقتی نفر دوم به خط پایان رسید، نفر سوم ۲۰ متر از او عقب‌تر بود. وقتی نفر اول به خط پایان رسیده است، نفر سوم چند متر از او فاصله داشته است؟ (سرعت دونده‌ها را ثابت فرض کنید)