کد اجرا:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳

نام و نام خانوادگی:

آموزشگاه : زکیه

نام آزمون: امتحان ریاضی –فصل ۱تا۵–پایه هفتم

۱ حاصل عبارت مقابل را به‌دست آورید.

$$[(-\frac{۷}{۹})+(\frac{-۴}{۱۵})]\div(-۲+\frac{۳}{۲۵})=$$

۲ مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $x=-۲$ و $y=۶$ و $=-۱$ و $b=\frac{۱}{۲}$ به دست آورید.

$$\frac{ax^{۲}-b(x-y^{۲})}{۲axy+(\frac{y}{x})^{۳}-\frac{۳}{b^{۲}}}$$

۳ اگر اندازه هر زاویه داخلی یک چندضلعی منتظم ۱۳۵ درجه باشد، تعداد اضلاع این چندضلعی را مشخص کنید.

۴ مجموع زوایای داخلی و خارجی یک چندضلعی منتظم ۲۱۶۰ درجه می‌باشد.

الف) اندازه هر زاویهٔ داخلی آن چند درجه است؟

ب) آیا این شکل مرکز تقارن دارد؟ چرا؟

۵ در یک n ضلعی منتظم هر زاویهٔ داخلی ۱۶۵ درجه می‌باشد.

الف) n را به دست آورید.

ب) مجموع زاویه‌های داخلی را به دست آورید.

۶ دو بردار قرینه ..... ، ..... و ..... هستند.

۷ عبارات زیر را کامل کنید.

الف حاصل عبارت $(\frac{-۴۸}{۴۷})\times\frac{۴۷}{۴۶}\times\cdots(\frac{-۶}{۵})\times\frac{۵}{۴}\times(\frac{-۴}{۳})$ برابر با عدد ..... است.

ب اگر اندازهٔ هر زاویهٔ خارجی یک nضلعی منتظم ۱۵ درجه باشد، اندازهٔ n، برابر ..... است.

۸ حاصل عبارات زیر را به‌دست آورید.

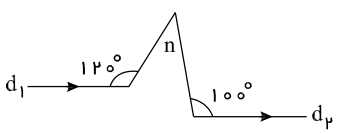
الف

$$\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۶}+\frac{۱}{۱۲}+\frac{۱}{۲۰}\cdots+\frac{۱}{۹۹۰۰}=$$

۹ در شکل‌های زیر اندازهٔ مقادیر خواسته‌شده را به‌دست آورید.

الف

$\hat{n}=\square$



۱۰ حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید.

الف) $(\frac{۱۲}{۳۵})-(\frac{-۱۱}{۴۲})=$

ب) $(-۲\frac{۱}{۴})\div(-۱\frac{۱}{۳})=$

www-kanoon-ir

:۲۰۰ t. I .)bc.I J4_..i:.. p
'>.)J:,>,s4 >> J,1.)= ... ...Jw,.. (...;JI

ج) آیا عدد ۱

الف) $\left(-۲\frac{۱}{۲}+۱\frac{۱}{۳}\right)\div\left(-۱\frac{۱}{۴}\times\frac{-۲}{۵}\right)$

ب) $۱-\frac{۱-۱\frac{۱}{۲}}{-۱+۱\frac{۱}{۲}}$

www-kanoon-ir

www-kanoon-ir

www-kanoon-ir

پاسخ‌نامه تشریحی

۱

$$[(-\frac{۷}{۹})+(\frac{-۴}{۱۵})]\div(-۲+\frac{۳}{۲۵})=[\frac{-۳۵-۱۲}{۴۵}]\div\frac{-۵۰+۳}{۲۵}$$

$$=\frac{-۴۷}{۴۵}\div\frac{-۴۷}{۲۵}=\frac{\cancel{-۴۷}}{\cancel{۴۵}\,۹}\times\frac{۲\cancel{۵}\,۵}{\cancel{-۴۷}}=\frac{۵}{۹}$$

۲

$$=\frac{(-۱)\times(-۲)^۲-\frac{۱}{۲}(-۲-۶^۲)}{۲\times(-۱)\times(-۲)\times۶+(\frac{۶}{-۲})^۳-\frac{۳}{(\frac{۱}{۲})^۲}}=\frac{-۴+۱۹}{۲۴-۲۷-۱۲}=\frac{۱۵}{-۱۵}=-۱$$

۳

اندازهٔ زاویهٔ داخلی $=\frac{(n-۲)\times۱۸۰^\circ}{n}=۱۳۵^\circ$

$$۱۸۰n-۳۶۰=۱۳۵n$$

$$۱۸۰n-۱۳۵n=۳۶۰$$

$$۴۵n=۳۶۰\ \Rightarrow n=۸$$

۴

زاویهٔ داخلی و خارجی مکمل هستند، پس داریم:

مجموع زوایای داخلی و خارجی $=۱۲$ $\rightarrow n\times۱۸۰^\circ=۲۱۶۰^\circ\rightarrow n=\frac{۲۱۶۰^\circ}{۱۸۰^\circ}=۱۲$

شکل موردنظر ۱۲ضلعی منتظم است.

اندازهٔ هر زاویه خارجی $=\frac{۳۶۰^\circ}{n}=\frac{۳۶۰}{۱۲}=۳۰\rightarrow$ هر زاویه داخلی $=۱۸۰^\circ-۳۰^\circ=۱۵۰^\circ$

شکل مرکز تقارن دارد زیرا n زوج است. و اگر شکل را ۱۸۰ درجه دوران دهیم روی خود شکل قرار می‌گیرد.

۵ الف)

زاویهٔ خارجی $=۱۸۰^\circ-۱۶۵^\circ=۱۵\Rightarrow$ (هر زاویه خارجی) $=\frac{۳۶۰}{n}=۱۵^\circ\rightarrow n=۲۴$

ب)

مجموع زوایای داخلی : $(n-۲)\times۱۸۰^\circ=(۲۴-۲)\times۱۸۰^\circ=۲۲\times۱۸۰^\circ=۳۹۶۰^\circ$

۶ هم‌اندازه - هم‌راستا - درخلاف جهت

۷

الف

$$\frac{\cancel{۳}}{۳}\times\frac{\cancel{۵}}{\cancel{۴}}\times\frac{\cancel{۶}}{\cancel{۵}}\cdots\times\frac{\cancel{۴۷}}{\cancel{۴۶}}\times\frac{۴۸}{\cancel{۴۷}}=\frac{۴۸}{۳}=۱۶$$

ابتدا اعداد را بدون علامت در نظر می‌گیریم. حاصل ۱۶ شده، حال باید مقدار منفی‌ها شمرده شود. تعداد کل کسرها ۴۵ که است که ۲۳ کسر منفی و ۲۲ کسر مثبت وجود دارد. پس تعداد منفی‌ها فرد است و درنتیجه حاصل ضرب ۱۶ − می‌شود.

ب

هر زاویه خارجی $=\frac{۳۶۰}{n}=۱۵\rightarrow n=۲۴$

۸

الف

می‌توان حاصل‌جمع را به‌صورت زیر بنویسیم:

$$\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۶}+\frac{۱}{۱۲}+\frac{۱}{۲۰}\cdots+\frac{۱}{۹۹۰۰}=\frac{۱}{۱\times۲}+\frac{۱}{۲\times۳}+\frac{۱}{۳\times۴}+\frac{۱}{۴\times۵}+\cdots+\frac{۱}{۹۹\times۱۰۰}$$

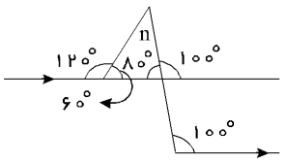
www.kanoon.ir

$$= (1 - \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) + (\frac{1}{3} - \frac{1}{4}) + \cdots + (\frac{1}{99} - \frac{1}{100}) = 1 - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$$

۹

الف

خط d_1 را امتداد می‌دهیم، در شکل داریم:



$$n = 180^\circ - (60^\circ + 80^\circ) = 40^\circ$$

۱۰

الف) $(\frac{12}{35}) - (\frac{-11}{42}) = \frac{12}{5 \times 7} + \frac{11}{6 \times 7} = \frac{72 + 55}{5 \times 6 \times 7} = \frac{127}{210}$

ب) $(-2\frac{1}{4}) \div (-1\frac{1}{3}) = \frac{-9}{4} \div (\frac{-4}{3}) = \frac{-9}{4} \times (\frac{-3}{4}) = \frac{27}{16}$

۱۱ الف) ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ و ۱۳ ← عدد ۶ ⇒ پس بر اعداد اول کوچک‌تر از ۷ تقسیم می‌کنیم. ⇒ $13 < \sqrt{200} < 17$

ب) اولین عدد، مجذور ۷ است؛ یعنی ۴۹

ج) خیر زیرا مضرب ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ نیست و به‌جز عدد یک و خودش، شمارندهٔ دیگری ندارد.

۱۲

الف) $(-\frac{5}{2} + \frac{4}{3}) \div (\frac{-5}{4} \times \frac{-2}{5}) = \left(\frac{-15 + 8}{6}\right) \div \left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{-7}{6}\right) \times 2 = -\frac{7}{3}$

ب) $1 - \frac{1 - \frac{3}{2}}{-1 + \frac{3}{2}} = 1 - \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = 1 - (-1) = 2$