کد اجرا:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۸

نام و نام خانوادگی:

آموزشگاه : بیهق

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

۱ معادلهٔ زیر را حل کنید.

$$\frac{۳x+۱۰}{۲}=\frac{-۴x+۱}{۵}$$

۲ قرینهٔ معکوس نصف عددی برابر با یک است. دو برابر این عدد چند است؟

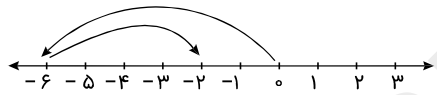
۳ آریا و ایلیا هر کدام تومان پول دارند. آریا ابتدا درصد از پول خود را به ایلیا می‌دهد. سپس ایلیا درصد از پول خودش را به آریا می‌دهد. پس از این داد و ستد، در نهایت هر کدام چقدر پول خواهند داشت؟

۴ به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف حاصل عبارت مقابل را بنویسید.

$$(-۹-(-۳)+۲)\div(-۲)=$$

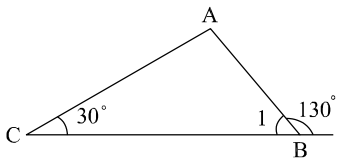
ب برای حرکت روی نمودار یک جمع بنویسید.



۵ جاهای خالی را با کلمهٔ مناسب کامل کنید.

الف اگر a بر b بخش‌پذیر باشد، آنگاه ب.م.م دو عدد a و b برابر با ..... است.

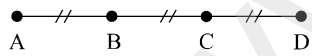
۶ الف) در شکل زیر، اندازه‌های زاویه‌های خواسته‌شده را بنویسید.



$\hat{B}_۱=$

$\hat{A}=$

ب) در جاهای خالی عدد یا عبارت مناسب قرار دهید.



$\overline{AB}+\cdots=\overline{AC}$

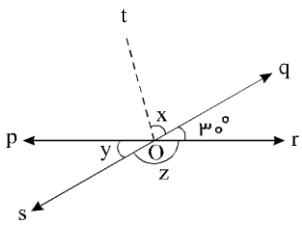
$\overline{AD}=\cdots\overline{BC}$

۷ شخصی با سوزاندن ۳۵۰۰ کالری، ۰٫۴۵ کیلوگرم از وزنش را کم می‌کند. میزان کالری‌ای که فرد باید در هر روز بسوزاند تا در دو هفته ۱٫۸ از وزنش کم شود، چقدر است؟

۸ مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $x=-۲$ و $y=۴$ به‌دست آورید.

$$۴(۲x-۳y+۱)-۲(-x+۲y-۵)$$

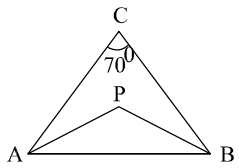
۹ در شکل زیر، اندازهٔ $\hat{x}, \hat{z}$ و $\hat{y}$ را به‌دست آورید. (Ot، نیمساز زاویه $(p\hat{O}q)$ است.)



۱۰ ۱۸ دستگاه اتومبیل و موتورسیکلت در یک پارکینگ قرار دارند. اگر تعداد کل چرخ‌ها ۵۸ عدد باشد، چند عدد اتومبیل و چند عدد موتورسیکلت در این پارکینگ قرار دارد؟ (راهبرد حدس و آزمایش)

www-kanoon.ir

۱۱ در شکل زیر، $\hat{C} = ۷۰^\circ$ و AP نیمساز زاویهٔ A و PB نیمساز زاویهٔ B است، مقدار زاویهٔ P چند درجه است؟



۱۲ با ۱۲۰ چوب کبریت سالم و بدون شکستن آنها تعداد ۲۵ تا پنج ضلعی منتظم و مربع مجزا به ضلع واحد ساخته‌ایم و ۳ چوب کبریت اضافه آمد. تعداد هرکدام از این اشکال را به‌دست آورید.

www-kanoon-ir

www-kanoon-ir

www-kanoon-ir

پاسخ‌نامه تشریحی

۱

$$\frac{۳x+۱۰}{۲}=\frac{-۴x+۱}{۵}\Rightarrow ۵(۳x+۱۰)=۲(-۴x+۱)$$

$$\Rightarrow ۱۵x+۵۰=-۸x+۲\Rightarrow ۱۵x+۸x=۲-۵۰\Rightarrow ۲۳x=-۴۸\Rightarrow x=\frac{-۴۸}{۲۳}$$

۲

$$-\frac{۲}{x}=۱\Rightarrow x=-۲\Rightarrow ۲x=-۴$$

۳

تومان ۱۱۰ = ۱۰ + ۱۰۰ = پول ایلیا ، تومان ۹۰ = ۱۰ − ۱۰۰ = پول آریا ← ۱۰ تومان = ۱۰ درصد پول آریا

تومان ۹۹ = ۱۱ − ۱۱۰ = پول ایلیا ، $\frac{۱۰}{۱۰۰}\times ۱۱۰=$ تومان ۱۱ = ۹۰ + ۱۱ = ۱۰۱ = پول آریا ← ۱۰ درصد پول ایلیا

۴

الف

$$(-۹+۳+۲)\div(-۲)=(-۴)\div(-۲)=۲$$

ب

$$(-۶)+(+۴)=-۲$$

۵

الف b

۶ الف)

$$\hat{B}_۱=۱۸۰^\circ-۱۳۰^\circ=۵۰^\circ$$

$$\hat{A}=۱۸۰^\circ-(۵۰^\circ+۳۰^\circ)=۱۰۰^\circ$$

ب)

$$\overline{AB}+\overline{BC}=\overline{AC}$$

$$\overrightarrow{AD}=۳\overrightarrow{BC}$$

۷

$$\frac{۱٫۸}{۰٫۴۵}=۴\Rightarrow ۴\times ۳۵۰۰=۱۴۰۰۰ \text{ کالری}$$

هر هفته، ۷ روز است پس:

$$\frac{۱۴۰۰۰}{۱۴}=۱۰۰۰$$

در نتیجه روزانه ۱۰۰۰ کالری باید بسوزاند.

۸

$$۸x-۱۲y+۴+۲x-۴y+۱۰\rightarrow ۱۰x-۱۶y+۱۴\rightarrow ۱۰(-۲)-۱۶(۴)+۱۴\rightarrow -۲۰-۶۴+۱۴=-۷۰$$

۹

$$\hat{y}=۳۰^\circ$$

$$\hat{z}=۱۸۰^\circ-۳۰^\circ=۱۵۰^\circ$$

$$\hat{x}=\frac{\hat{z}}{۲}=\frac{۱۵۰^\circ}{۲}=۷۵^\circ$$

۱۰ فرض می‌کنیم y تعداد موتورسیکلت‌ها و x تعداد اتومبیل‌ها باشند، پس داریم:

$$x+y=۱۸$$

$$۴x+۲y=۵۸$$

$x=۱۰\Rightarrow y=۸\rightarrow ۴\times ۱۰+۲\times ۸=۴۰+۱۶=۵۶$ حدس درست نبود.

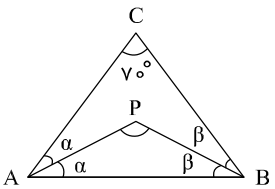
اگر

$x=۱۱\Rightarrow y=۷\rightarrow ۴\times ۱۱+۲\times ۷=۴۴+۱۴=۵۸$ حدس درست است.

۱۱ اتوموبیل و ۷ موتورسیکلت در این پارکینگ قرار دارند.

www-kanoon-ir

۱۱



$\hat{ABC}: ۷۰^\circ + ۲\hat{\alpha} + ۲\hat{\beta} = ۱۸۰^\circ$

$۲\hat{\alpha} + ۲\hat{\beta} = ۱۱۰^\circ \Rightarrow (۲\hat{\alpha} + \hat{\beta}) = ۱۱۰^\circ$

$\hat{\alpha} + \hat{\beta} = ۵۵^\circ$

$\hat{APB}: \hat{P} + \underbrace{\hat{\alpha} + \hat{\beta}}_{۵۵} = ۱۸۰^\circ \Rightarrow \hat{P} = ۱۸۰^\circ - ۵۵^\circ = ۱۲۵^\circ$

۱۲ اگر x تا مربع و y تا پنج ضلعی منتظم داشته باشیم، یعنی؛ $x + y = ۲۵$

از طرفی تعداد چوب کبریت‌های استفاده شده ۱۱۷ عدد بوده است. هر مربع ۴ چوب کبریت و هر پنج‌ضلعی ۵ چوب کبریت احتیاج دارد. یعنی $۴x + ۵y = ۱۱۷$.

با حدس و آزمایش داریم: $x = ۸, y = ۱۷$.