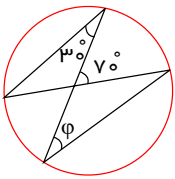


۱ در اثبات اینکه هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع آن به یک فاصله است، دو مثلث قائم الزاویه به کدام حالت هم‌نهشت می‌شوند؟

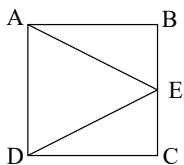
- ۱ وتر و یک ضلع
۲ وتر و یک زاویه تند
۳ ض ض ض
۴ ز ز ز

۲ در شکل زیر، مقدار زاویه φ چند درجه است؟



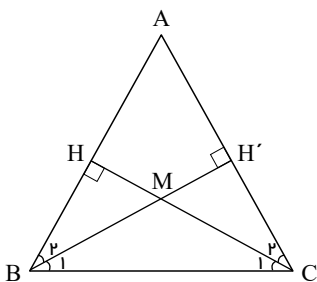
- ۱ ۳۰
۲ ۳۵
۳ ۴۰
۴ ۴۵

۳ به سوالات زیر پاسخ دهید:



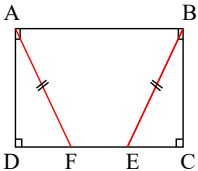
الف) در مربع مقابل نقطه E وسط BC است. ثابت کنید $AE = DE$

۴ ثابت کنید اگر $\triangle ABC$ متساوی‌الساقین باشد، آنگاه $\triangle BMC$ متساوی‌الساقین است.



۵ ثابت کنید در هر مربع قطرهای با هم برابر هستند.

۶ در شکل زیر دوزنقه $AFEB$ متساوی الساقین است. ثابت کنید $DF = EC$.



۷ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ تمام مربعها با هم متشابه اند.
 ۲ تمام مثلثهای متساوی الاضلاع با هم متشابه اند.
 ۳ تمام لوزیها با هم متشابه اند.
 ۴ تمام مثلثهای متساوی الساقین که یک زاویه مجاور قاعده مساوی دارند با هم متشابه اند.

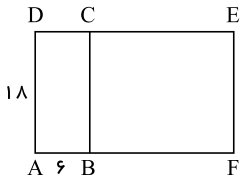
۸ مثلث ABC به ضلعهای ۴ و ۵ و ۸ و مثلث DEF به ضلع $x - 1$ و 10 و $x + 7$ با هم متشابه هستند (اندازهها از کوچک به بزرگ نوشته شده) مقدار x را بیابید.

۹ مقیاس یک نقشه $\frac{1}{200}$ است. فاصله دو نقطه روی نقشه $4,5$ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در واقعیت چقدر است؟

۱۰ در یک نقشه مقیاس ۱ به ۱۰۰ می باشد. اگر فاصله دو نقطه در طبیعت ۴۰۰۰ سانتی متر باشد، فاصله این دو نقطه در روی نقشه چقدر است؟
 الف) ۴۰ سانتی متر ب) ۴ سانتی متر ج) ۰٫۴ سانتی متر د) ۰٫۰۴ سانتی متر

۱۱ دو مربع متشابه اند و نسبت تشابه آنها $\frac{3}{7}$ است. اگر ضلع مربع بزرگ تر ۷۰ سانتی متر باشد ضلع مربع کوچک تر چقدر است؟

۱۲ دو مثلث متشابه اند و نسبت تشابه آنها $\frac{3}{4}$ است. اگر محیط و مساحت مثلث کوچک به ترتیب ۵ و ۹ باشد، محیط و مساحت مثلث بزرگ را به دست آورید.



۱۳ دو مستطیل $ABCD$ و $BCEF$ با یکدیگر مشابه اند. نسبت مساحت $ADEF$ به $BCEF$ برابر است با:
 ($CE > BC$)

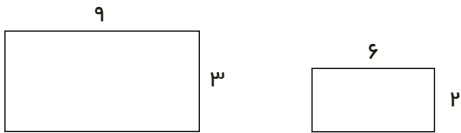
۱ $\frac{8}{7}$

۲ $\frac{10}{9}$

۳ $\frac{4}{3}$

۴ $\frac{5}{4}$

۱۴ دو مستطیل زیر متشابه‌اند. نسبت تشابه آنها کدام می‌تواند باشد؟



۱) فقط $\frac{3}{2}$

۲) فقط $\frac{5}{2}$

۳) فقط $\frac{2}{3}$

۴) $\frac{3}{2}$ یا $\frac{2}{3}$

۱۵ چه تعداد از عبارات زیر صحیح است؟

- * اگر دو چندضلعی متشابه باشند حتماً هم‌نهشت هم هستند.
- * دو مثلث متساوی‌الساقین اگر یک زاویه مساوی داشته باشند همواره متشابه‌اند.
- * دو چندضلعی منتظم با تعداد اضلاع برابر همیشه متشابه‌اند.
- * برای اثبات نادرست بودن یک حکم، استفاده از یک مثال نقض کافی است.
- * هرگاه در دو چندضلعی همهٔ زاویه‌ها به یک نسبت تغییر کرده باشند و ضلع‌ها تغییر نکرده باشند آن دو چندضلعی متشابه‌اند.

۱) ۱

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۴