مثلث‌های متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه؛ تمرین‌های تکلیف هندسه ۲

مهندس فرهاد نیک‌پی — دبیر هندسه ۲ و مشاور آموزشی دفتر برنامه‌ریزی درسی

تکلیف هندسه ۲ برای دانش‌آموزان پایه دوازدهم رشته ریاضی فیزیک است و بر مثلث‌های متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه تمرکز دارد. این تکلیف شامل ۱۲ تمرین است که برای اجرای آن حدود ۴۵ دقیقه زمان لازم است. هدف این تکلیف تقویت مهارت رسم، زاویه‌یابی و استدلال هندسی دانش‌آموزان است. معلم می‌تواند بخشی از تمرین‌ها را در کلاس حل کند و بقیه را به خانه بدهد. در پایان، نمره‌ی تکلیف در کارنامه‌ی کارگاهی ثبت می‌شود.

مثلث‌های متساوی‌الساقین

۱. در مثلث ABC با $AB = AC$ و $BAC = 40^\circ$، نیمساز زاویه‌ی B ضلع AC را در D قطع می‌کند. زاویه‌های ADB و BDC را محاسبه کنید و نشان دهید $BD = BC$.

۲. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$ و $BC = 6$ cm، ارتفاع وارد بر BC برابر 4 cm است. طول ساق AB را بیابید و مساحت مثلث را حساب کنید.

۳. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$، نقطه‌ی M وسط BC است. اگر $AM = BM$ و $AB = 5$ cm، طول BC را بدون استفاده از قضیه‌ی فیثاغورس محاسبه کنید و توضیح دهید چرا ABC قائم‌الزاویه است.

۴. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$، عمود منصف ساق AB ضلع BC را در E قطع می‌کند. اگر $BC = 8$ cm و $AE = 3$ cm، طول AB را بیابید.

مثلث‌های قائم‌الزاویه

۵. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$ و $B = 30^\circ$، اگر $AC = 7$ cm باشد، طول AB و BC را بیابید و مساحت مثلث را حساب کنید.

۶. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، ارتفاع وارد بر وتر AD وتر BC را به دو پاره‌خط $BD = 9$ cm و $DC = 16$ cm تقسیم می‌کند. AB و AC را محاسبه کنید.

۷. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، $AB = 12$ cm و $AC = 5$ cm است. شعاع دایره‌ی محاطی مثلث را بیابید و نشان دهید مرکز دایره روی نیمساز زاویه‌ی A قرار دارد.

۸. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، $AB = 6$ cm و $AC = 8$ cm است. شعاع دایره‌ی محیطی مثلث را بیابید و نشان دهید مرکز دایره وسط وتر BC است.

تمرین‌های ترکیبی

۹. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$، نیمساز زاویه‌ی B ضلع AC را در D و نیمساز زاویه‌ی C ضلع AB را در E قطع می‌کند. اگر $BC = 10$ cm باشد، ثابت کنید $BD = CE$.

۱۰. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، $AB = 9$ cm و $AC = 12$ cm است. فاصله‌ی مرکز دایره‌ی محاطی تا ضلع BC را محاسبه کنید.

۱۱. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$، ارتفاع وارد بر BC ضلع AB را در H قطع می‌کند. اگر $BH = 2$ cm و $BC = 6$ cm، طول AB را بیابید و نشان دهید ABC قائم‌الزاویه است.

۱۲. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، $AB = 15$ cm و $AC = 20$ cm است. شعاع دایره‌ی محیطی مثلث را بیابید و نشان دهید مرکز دایره وسط وتر BC است.

مهلت تحویل: ۴ مهر ۱۴۰۳ در کارگاه هندسه ۲

مهندس فرهاد نیک‌پی — دبیر هندسه ۲ و مشاور آموزشی دفتر برنامه‌ریزی درسی

مثلث‌های متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه؛ تمرین‌های تکلیف هندسه ۲

مهندس فرهاد نیک‌پی — دبیر هندسه ۲ و مشاور آموزشی دفتر برنامه‌ریزی درسی

تکلیف هندسه ۲ برای دانش‌آموزان پایه دوازدهم رشته‌ی ریاضی فیزیک تهیه شده است. این تکلیف بر مثلث‌های متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه تمرکز دارد و شامل ۱۲ تمرین است. معلم می‌تواند بخشی از تمرین‌ها را در کلاس حل کند و بقیه را به خانه بدهد. در پایان، نمره‌ی تکلیف در کارنامه‌ی کارگاهی ثبت می‌شود. هدف این تکلیف تقویت مهارت رسم، زاویه‌یابی و استدلال هندسی دانش‌آموزان است.

مثلث‌های متساوی‌الساقین

۱. در مثلث ABC با $AB = AC$ و $BAC = 40^\circ$، نیمساز زاویه‌ی B ضلع AC را در D قطع می‌کند. زاویه‌های ADB و BDC را محاسبه کنید و نشان دهید $BD = BC$.

۲. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$ و $BC = 6$ cm، ارتفاع وارد بر BC برابر 4 cm است. طول ساق AB را بیابید و مساحت مثلث را حساب کنید.

۳. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$، نقطه‌ی M وسط BC است. اگر $AM = BM$ و $AB = 5$ cm، طول BC را بدون استفاده از قضیه‌ی فیثاغورس محاسبه کنید و توضیح دهید چرا ABC قائم‌الزاویه است.

۴. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$، عمود منصف ساق AB ضلع BC را در E قطع می‌کند. اگر $BC = 8$ cm و $AE = 3$ cm، طول AB را بیابید.

مثلث‌های قائم‌الزاویه

۵. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$ و $B = 30^\circ$، اگر $AC = 7$ cm باشد، طول AB و BC را بیابید و مساحت مثلث را حساب کنید.

۶. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، ارتفاع وارد بر وتر AD وتر BC را به دو پاره‌خط $BD = 9$ cm و $DC = 16$ cm تقسیم می‌کند. AB و AC را محاسبه کنید.

۷. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، $AB = 12$ cm و $AC = 5$ cm است. شعاع دایره‌ی محاطی مثلث را بیابید و نشان دهید مرکز دایره روی نیمساز زاویه‌ی A قرار دارد.

۸. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، $AB = 6$ cm و $AC = 8$ cm است. شعاع دایره‌ی محیطی مثلث را بیابید و نشان دهید مرکز دایره وسط وتر BC است.

تمرین‌های ترکیبی

۹. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$، نیمساز زاویه‌ی B ضلع AC را در D و نیمساز زاویه‌ی C ضلع AB را در E قطع می‌کند. اگر $BC = 10$ cm باشد، ثابت کنید $BD = CE$.

۱۰. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، $AB = 9$ cm و $AC = 12$ cm است. فاصله‌ی مرکز دایره‌ی محاطی تا ضلع BC را محاسبه کنید.

۱۱. در مثلث متساوی‌الساقین ABC با $AB = AC$، ارتفاع وارد بر BC ضلع AB را در H قطع می‌کند. اگر $BH = 2$ cm و $BC = 6$ cm، طول AB را بیابید و نشان دهید ABC قائم‌الزاویه است.

۱۲. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC با $A = 90^\circ$، $AB = 15$ cm و $AC = 20$ cm است. شعاع دایره‌ی محیطی مثلث را بیابید و نشان دهید مرکز دایره وسط وتر BC است.

مهلت تحویل: ۴ مهر ۱۴۰۳ در کارگاه هندسه ۲

مهندس فرهاد نیک‌پی — دبیر هندسه ۲ و مشاور آموزشی دفتر برنامه‌ریزی درسی

مثلث‌های متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه؛ تمرین‌های تکلیف هندسه ۲

مهندس فرهاد نیک‌پی — دبیر هندسه ۲ و مشاور آموزشی دفتر برنامه‌ریزی درسی

تکلیف هندسه ۲ برای دانش‌آموزان پایه دوازدهم رشته‌ی ریاضی فیزیک تهیه شده است. این تکلیف بر مثلث‌های متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه تمرکز دارد و شامل ۱۲ تمرین است. معلم می‌تواند بخشی از تمرین‌ها را در کلاس حل کند و بقیه را به خانه بدهد. در پایان، نمره‌ی تکلیف در کارنامه‌ی کارگاهی ثبت می‌شود. هدف این تکلیف تقویت مهارت رسم، زاویه‌یابی و استدلال هندسی دانش‌آموزان است. معلم می‌تواند بخشی از تمرین‌ها را در کلاس حل کند و بقیه را به خانه بدهد. در پایان، نمره‌ی تکلیف در کارنامه‌ی کارگاهی ثبت می‌شود