

۱- در شکل زیر، زاویه ی X کدام گزینه است؟

۱۳۰° (۱)

۱۱۵° (۲)

۱۱۰° (۳)

۱۲۰° (۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: حل مسئله در هندسه، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۸۰۲۹۶۸

۲- در یک مثلث متساوی الساقین ارتفاع وارد بر قاعده برابر ۸ و محیط مثلث برابر ۳۲ می باشد. مساحت مثلث کدام است؟

۶۳ (۴)

۴۸ (۳)

۴۶ (۲)

۳۶ (۱)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۳: استدلال و اثبات در هندس، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۹۲۶۴۱۲

۳- نسبت مساحت های دو مستطیل متشابه مثل ۴۹ به ۱۲۱ است. نسبت طول قطر مستطیل بزرگ به طول قطر مستطیل کوچک کدام است؟

$\frac{11}{7}$ (۲)

$\frac{121}{49}$ (۱)

$\frac{7}{11}$ (۳)

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس پنجم: شکل های متشابه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - آزمونهای نشان برتر - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - نهم - آزمون ۱ - ریاضی، شماره: ۹۹۶۸۲۶

۴- در پنج ضلعی منتظم ABCDE، اگر دو قطر BD و CE یکدیگر را در M قطع کنند، چهارضلعی ABME کدام است؟

مربع (۱)

مستطیل (۲)

لوزی (۳)

ذوزنقه متساوی الساقین (۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۳: استدلال و اثبات در هندس، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۹۲۶۳۹۶

۵- در یک مثلث زاویه ها به نسبت ۲، ۳ و ۵ تقسیم شده اند. اختلاف بزرگ ترین زاویه ی مثلث با کوچک ترین زاویه آن چند درجه است؟

۳۰° (۱)

۳۶° (۲)

۵۴° (۳)

۶۰° (۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۳: استدلال و اثبات در هندس، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۹۲۶۴۱۰

۶- عکسی به ابعاد ۴ و ۶ را بزرگ کرده ایم. اگر به عرض عکس ۶ سانتی متر اضافه شود به طول چه قدر اضافه می شود؟

۱۲ (۱)

۹ (۲)

۱۵ (۳)

۶ (۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس پنجم: شکل های متشابه، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۸۰۲۹۹۹

۷- زاویه های مثلثی متناسب با اعداد ۸، ۵ و ۲ می باشد. اندازه کوچک ترین زاویه خارجی این مثلث چند درجه است؟

۷۲ (۱)

۸۲ (۲)

۸۴ (۳)

۹۶ (۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۳: استدلال و اثبات در هندس، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۹۲۶۴۰۵

۸- بین اشکال «مربع، مستطیل، لوزی و ذوزنقه متساوی الساقین» در حالت کلی در چند شکل قطعاً قطرها هم دیگر را نصف می کنند و بر هم عمودند؟

یک (۱)

دو (۲)

سه (۳)

هر چهارتا (۴)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: استدلال، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۷ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۴۸۲

۹- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در مثلث دلخواه ABC که AD نیمساز وارد بر ضلع BC آن است، این نیمساز، میانه نیز هست.

(۲) در مثلث دلخواه ABC که AD نیمساز وارد بر ضلع BC آن است، این نیمساز، ارتفاع نیز هست.

(۳) در مثلث متساوی الساقین ABC که AD نیمساز وارد بر قاعده آن است، این نیمساز، ارتفاع نیز هست.

(۴) اگر AD نیمساز وارد بر قاعده BC از مثلث ABC میانه آن نیز باشد، آن مثلث متساوی الاضلاع است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس دوم: آشنایی با اثبات در هن، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۵ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۴۴۲

۱۰- فرض می‌کنیم مثلث قائم‌الزاویه ABC با اضلاع ۶، ۸ و ۱۰ با مثلث قائم‌الزاویه دیگری به اضلاع $10 + X$ ، 10 و $3X + 10$ متشابه باشد. اگر بدانیم $X > 0$ است، برای X چند مقدار ممکن است؟

(۱) یکی (۲) دو تا

(۳) سه تا (۴) هیچ مقداری ممکن نیست و فرض نادرست است.

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، درس پنجم: شکل‌های متشابه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۵ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۳۴۳

۱۱- برای اثبات متساوی‌الساقین بودن مثلثی که ارتفاع و نیمساز نظیر یک رأس آن بر هم منطبق هستند از کدام حالت تساوی استفاده می‌شود؟

(۱) ض ض ض (۲) ض ض ض (۳) ض ض ض (۴) وتر یک زاویه تند

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، درس سوم: همنهشتی مثلث‌ها، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - آزمونهای نشان برتر - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - آزمون ۳ - ریاضی، شماره: ۹۹۶۸۷۵

۱۲- مثلثی به اضلاع ۴، ۵ و ۷ با مثلث دیگری به اضلاع $(X + 3)$ و $(X - 1)$ و $(Y + 7)$ متشابه است. حاصل $X + Y$ کدام ممکن است باشد؟ (X و Y عددهایی طبیعی هستند.)

(۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۴۲ (۴) ۳۶

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، درس پنجم: شکل‌های متشابه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۵ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۳۲۶

۱۳- مثلثی به اضلاع $4/5$ ، ۶ و ۹ با مثلث دیگری به اضلاع m ، n و ۱۲ متشابه است. اگر ضلع ۱۲ واحدی بزرگ‌ترین ضلع مثلث دوم باشد، محیط مثلث بزرگ‌تر کدام است؟

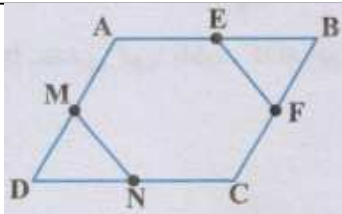
(۱) $19/5$ (۲) ۲۱ (۳) ۲۶ (۴) ۲۷

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، درس پنجم: شکل‌های متشابه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - مرحله ۷ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۳۷۹

۱۴- دو زاویه A و B متمم‌اند. اندازه‌ی زاویه‌ی A برابر $\frac{4}{9}$ اندازه مکمل زاویه B است. زاویه‌ی A چند درجه است؟

(۱) ۲۷ (۲) ۳۶ (۳) ۶۳ (۴) ۷۲

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، فصل ۳: استدلال و اثبات در هندس، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۵-۹۶ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۹۸۶۳۹۷



۱۵- در متوازی‌الاضلاع روبه‌رو، نقاط E, F, M, N وسط اضلاع متوازی‌الاضلاع هستند. اثبات همنهشتی مثلث‌های EBF و DMN به کدام یک از حالت‌های زیر، امکان‌پذیر است؟

(۱) ض ض ض (۲) ض ض ض

(۳) ض ض ض و ض (۴) ض ض ض

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، درس سوم: همنهشتی مثلث‌ها، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۹۸۰۷۰۵

۱۶- نسبت تشابه دو شش‌ضلعی منتظم $\frac{2}{3}$ است. اگر ضلع یکی از آن‌ها ۱۲ باشد، محیط شش‌ضلعی دوم چقدر است؟

(۱) ۸ (۲) ۱۸ (۳) ۸۴ (۴) ۱۰۸

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، درس پنجم: شکل‌های متشابه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - آزمونهای نشان برتر - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - آزمون ۳ - ریاضی، شماره: ۹۹۶۸۷۹

۱۷- در مورد دو مثلث که دو ضلع و یک زاویه از آن‌ها با هم برابر است، کدام جمله صحیح است؟

(۱) هم‌نهشت هستند. (۲) متشابه‌اند.

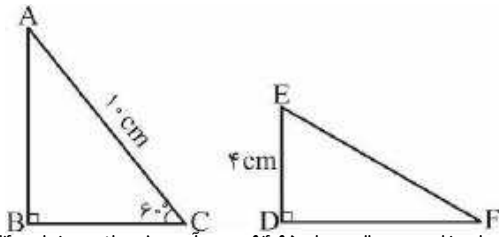
(۳) ممکن است هم‌نهشت نباشند. (۴) موارد ۱ و ۲ صحیح هستند.

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، مسائل ترکیبی، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - آزمونهای نشان برتر - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - نهم - آزمون ۱ - ریاضی، شماره: ۹۹۶۸۲۵

۱۸- زاویه‌های یک مثلث با اعداد ۸ و ۵ و ۲ متناسب است. اندازه کوچک‌ترین زاویه خارجی این مثلث چند درجه است؟

(۱) 120° (۲) 154° (۳) 84° (۴) 24°

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، درس چهارم: حل مسئله در هندسه، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۸۰۲۹۶۹



۱۹- در شکل دو مثلث متشابه هستند. طول DF را حساب کنید.

- (۱) $4\sqrt{3}$ (۲) $4\sqrt{2}$
 (۳) ۶ (۴) $8\sqrt{2}$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس پنجم: شکل های متشابه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - آزمونهای نشان برتر - سال تحصیلی ۹۵-۹۴ - نهم - آزمون ۱ - ریاضی، شماره: ۹۹۶۸۲۴

۲۰- در کدام حالت چندضلعی محدب نباشد؟

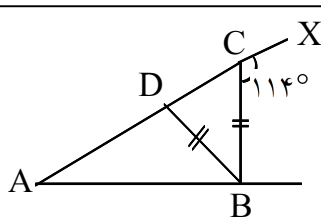
- (۱) در حالتی که هر زاویه داخلی چندضلعی کم تر از زاویه نیم صفحه (صد و هشتاد درجه) باشد.
 (۲) در حالتی که هر دو نقطه دلخواه روی محیط چندضلعی را که به هم وصل کنیم، تمام نقاط این پاره خط داخل یا روی آن چندضلعی باشد.
 (۳) در حالتی که شکل ما محور تقارن داشته باشد.
 (۴) در حالتی که هر ضلع چندضلعی را که از دو طرف امتداد دهیم، کل چندضلعی در یک طرف آن ضلع امتداد یافته قرار گیرد.
- [آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: استدلال، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - نهم - مرحله ۵ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۳۲۵

۲۱- چندتا از عبارات زیر همواره درست است؟

- الف- در یک دایره وترهای نظیر دو کمان برابر با هم برابرند و برعکس.
 ب- در مثلث متساوی الساقین فاصله هر نقطه دلخواه روی نیمساز زاویه رأس از دو سر قاعده یکسان است.
 پ- اگر وسط اضلاع متوازی الاضلاع را متوالیاً به هم وصل کنیم، همواره یک لوزی به دست می آید.
- (۱) هر سه تا (۲) دو تا (۳) یکی (۴) هیچ کدام درست نیست.
- [آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: حل مسئله در هندسه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - نهم - مرحله ۶ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۴۰۴

۲۲- کدام جمله صحیح است؟

- (۱) اگر در مثلثی میانه وارد بر ضلع بر ارتفاع و نیمساز رأس روبه رو منطبق باشد، مثلث متساوی الاضلاع است.
 (۲) مثلث متساوی الساقینی وجود ندارد که زاویه قائمه داشته باشد.
 (۳) هیچ مثلث متساوی الاضلاعی وجود ندارد که متساوی الساقین باشد.
 (۴) هیچ کدام
- [آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: استدلال، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - آزمونهای نشان برتر - سال تحصیلی ۹۵-۹۴ - نهم - آزمون ۱ - ریاضی، شماره: ۹۹۶۸۲۷



۲۳- در شکل روبه رو $\widehat{BCX} = 114^\circ$. مقدار \widehat{CBD} چند درجه است؟

- (۱) 52° (۲) 46°
 (۳) 44° (۴) 48°

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: حل مسئله در هندسه، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۵-۹۴ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۸۰۲۹۷۰

۲۴- نیمساز زوایای داخلی یک مستطیل، مربعی می سازند که یک رأس آن روی محیط مستطیل است. آن گاه نسبت اضلاع مستطیل چه قدر است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۲

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۳: استدلال و اثبات در هندس، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۶-۹۵ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۹۲۶۴۰۶

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.

۲۵- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ، $AB = AC$ می‌باشد. نیم‌ساز خارجی \hat{A} و نیم‌ساز داخلی \hat{B} در نقطه D متلاقی‌اند. طول پاره‌خط AD برابر کدام جزء مثلث است؟

- (۱) AC (۲) طول نیم‌ساز داخلی زاویه \hat{B}
 (۳) BC (۴) شعاع دایره محیطی

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، فصل ۳: استدلال و اثبات در هندس، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۶-۹۵ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۹۲۶۳۹۹

۲۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) قطرهای مستطیل با هم برابرند.
 (۲) در هر مثلث اندازه هر زاویه خارجی با مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاور آن برابر است.
 (۳) وقتی در یک مثلث دو زاویه نابرابرند، ضلع روبه‌رو به زاویه بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از ضلع روبه‌رو به زاویه کوچک‌تر.
 (۴) در هر لوزی هر چهار زاویه با هم برابرند.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: استدلال، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - نهم - مرحله ۵ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۳۲۲

۲۷- کدام یک از استدلال‌های زیر درست است؟

- (۱) هر مستطیل یک متوازی‌الاضلاع است. $ABCD \Leftarrow$ مستطیل است. چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است.
 (۲) در هر مربع، ضلع‌ها با هم برابرند. $ABCD \Leftarrow$ ضلع‌های $ABCD$ با هم برابر نیستند. $ABCD$ مربع نیست.
 (۳) در هر مربع، ضلع‌ها با هم برابرند. $ABCD \Leftarrow$ مربع نیست. $ABCD$ چهارضلعی ضلع‌ها برابر نیستند.
 (۴) در هر لوزی قطر‌ها بر هم عمودند. $ABCD \Leftarrow$ چهارضلعی $ABCD$ لوزی نیست. قطرهای $ABCD$ بر هم عمود نیستند.

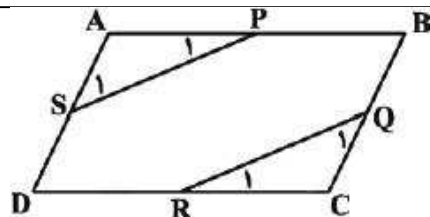
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس اول: استدلال، و دوره اول متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - دوره اول متوسطه (نهم) - ریاضیات، شماره: ۹۸۰۷۰۳



۲۸- در شکل مقابل، $PAC = PAB$ و $AB = AC$ است. اگر $\hat{APC} = 110^\circ$ باشد، \hat{PBC} چند درجه است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰
 (۳) ۷۰ (۴) ۷۵

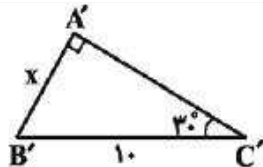
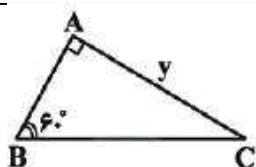
[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: حل مسئله در هندسه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - نهم - مرحله ۱۱ - ریاضی، شماره: ۱۰۲۸۱۳۶



۲۹- درباره شکل مقابل در حالت کلی کدام گزینه لزوماً صحیح نیست؟ (نقاط P, Q, R, S وسط اضلاع متوازی‌الاضلاع $ABCD$ هستند.)

- (۱) $AP = RC$ (۲) $\hat{Q}_1 = \hat{S}_1$
 (۳) $\hat{R}_1 = \hat{P}_1$ (۴) $AP = QC$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس چهارم: حل مسئله در هندسه، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - نهم - مرحله ۷ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۴۸۳



۳۰- دو مثلث کاملاً فرضی روبه‌رو هم‌نهشتند و $X = 5$ است.

y کدام است؟

- (۱) $5\sqrt{2}$ (۲) $5\sqrt{3}$
 (۳) ۸ (۴) ۶

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، درس سوم: هم‌نهشتی مثلث‌ها، و دوره اول متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - نهم - مرحله ۶ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۶۴۰۶

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.