



۸۰ دقیقه

تاریخ امتحان:

باسمه تعالی

سوالات امتحانی درس: هندسه ۱

اداره کل آموزش و پرورش استان قم زمان پاسخگویی:

پایه: دهم

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ نام دبیر: استاد زارع

رشته: ریاضی

دیپلم غیر دولتی ارمغان دانش تعداد سوال: ۱۴

نام و نام خانوادگی:

تعداد صفحه: ۲ سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

امضای دبیر

نمره با عدد: باحروف:

تاریخ تصحیح:

۱. به کمک مثال نقض نادرستی جملات زیر را ثابت کنید. (۱ نمره)
الف) حاصل ضرب دو عدد گنگ که مساوی نیستند گنگ است.

ب) اگر A و B و C سه مجموعه باشند و $A \cap B = A \cap C$ باشد. داریم: $B = C$

۲. کدام یک از قسمت‌های زیر می‌تواند نشانگر قضیه دو شرطی باشد؟ (۱ نمره)
الف) هر مربع لوزی است.
ب) قضیه فیثاغورس

۳. کدام یک گزاره هستند؟ (۱ نمره)
الف) این آزمون، آزمون فیزیک می‌باشد.
ب) چه هوای خوبی؟
پ) ساعت چند است؟
ت) ایران در آسیا قرار ندارد.

۴. نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید. (۱ نمره)
الف) a از b بزرگتر است.

ب) امروز جمعه است.

۵. عکس قضیه‌های زیر را بنویسید. (درستی یا نادرستی آن‌ها مهم نیست) (۱ نمره)
الف) اگر مثلثی متساوی الساقین باشد زوایای مقابل به ساق‌ها برابر هستند.

ب) در لوزی قطرهای برهم عمود هستند.

۶. الف) نقطه p به فاصله ۵ از خط L وجود دارد. چند نقطه از صفحه وجود دارد که از p به فاصله ۳ و از خط L به فاصله ۲ باشد؟ توضیح دهید.

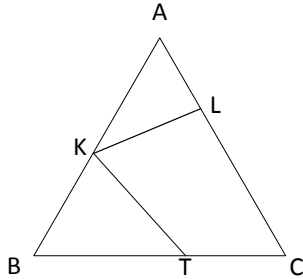
ب) نقطه‌ای که از سه ضلع مثلث به یک فاصله است می‌باشد. (۵/۰ نمره)

۷. روش رسم خطی موازی یک خط از نقطه‌ای بیرون آن خط را توضیح دهید. (۵/۱ نمره)

۸. به کمک برهان خلف ثابت کنید از نقطه‌ای خارج از یک خط فقط یک عمود می‌توان بر آن رسم کرد. (۵/۱ نمره)

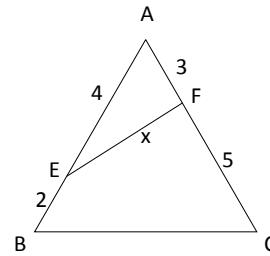
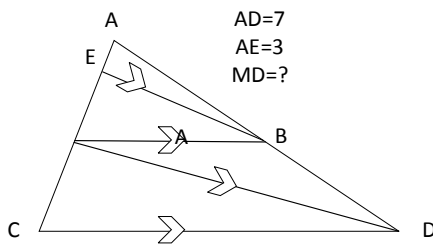
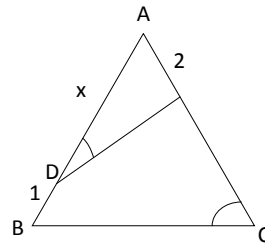
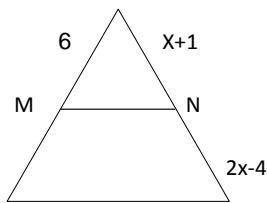
۹. در مثلث ABC داریم: $A = 50^\circ$ و $B = 70^\circ$ زاویه بین نیمساز A و عمود منصف ضلع BC چند است؟

۱۰. در مثلث متساوی الاضلاع ABC ، $AL=BK=TC$ زاویه KT چند درجه است؟ (۱/۵ نمره)

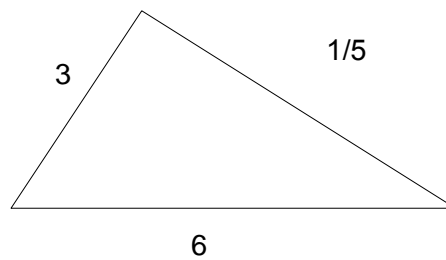
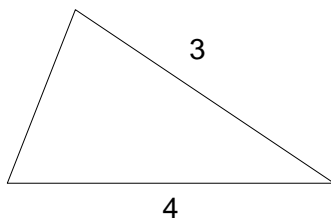


۱۱. در مثلث قائم الزاویه‌ای به اضلاع قائمه ۳ و ۷ طول نیمساز داخلی زاویه قائمه را پیدا کنید. (۱/۵ نمره)

۱۳. در شکل‌های زیر مقادیر مجهول را پیدا کنید. (۴ نمره)



۱۴. باتوجه به دو مثلث مقابل نسبت میانه‌ها و محیط‌ها و مساحت‌های دو مثلث را نسبت به یکدیگر پیدا کنید. (۲ نمره)





تاریخ امتحان:
زمان

نام دبیر: استاد

تعداد صفحه: ۲

اعضای دبیر

باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان قم

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴

دبیرستان غیر دولتی ارمغان دانش

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

باجروفت:

سوالات امتحانی درس: هندسه ۱

پایه: دهم

پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

رشته: ریاضی

زارع

نام و نام خانوادگی:

تعداد سوال: ۱۴

نمره با عدد:

تاریخ تصحیح:

۱. به کمک مثال نقض نادرستی جملات زیر را ثابت کنید. (نمره)
الف) حاصل ضرب دو عدد گنگ که مساوی نیستند گنگ است.

$$\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$$

$$A = \{1, 2\}$$
$$B = \{1, 3\}$$

$$C = \{1\}$$

ب) اگر A و B و C سه مجموعه باشند و $A \cap B = A \cap C$ باشد. داریم: $B = C$

$$A \cap B = \{1\}$$
$$A \cap C = \{1\}$$
$$A \cap B = B \cap C \rightarrow B \neq C$$

۲. کدام یک از قسمت‌های زیر می‌تواند نشانگر قضیه دو شرطی باشد؟ (نمره)

الف) هر مربع لوزی است. X

ب) قضیه فیثاغورس ✓

۳. کدام یک گزاره هستند؟ (۱ نمره)
الف) این آزمون، آزمون فیزیک می‌باشد. ✓
ب) چه هوای خوبی؟ X
پ) ساعت چند است؟ X
د) ایران در آسیا قرار ندارد. ✓

۴. نقیض گزاره‌های زیر را بنویسید. (۱ نمره)
الف) a از b بزرگتر است. *الف) a از b بزرگتر نیست*

ب) امروز جمعه است. *ب) امروز جمعه نیست*

۵. عکس قضیه‌های زیر را بنویسید. (درستی یا نادرستی آن‌ها مهم نیست) (۱ نمره)

الف) اگر مثلثی متساوی الساقین باشد زوایای مقابل به ساق‌ها برابر هستند. *الف) اگر درستی زوایای مقابل به ساق‌ها برابر باشند آن‌ها مهم نیستند*

ب) در لوزی قطر‌ها برهم عمود هستند. *ب) اگر درستی قطر‌ها برهم عمود باشند آن‌ها مهم نیستند*

۶. الف) نقطه p به فاصله ۵ از خط L وجود دارد. چند نقطه از صفحه وجود دارد که از p به فاصله ۳ و از خط L به فاصله ۲ باشد؟



توضیح دهید. *آنها ۴ نقطه است. فاصله ۳ از p و فاصله ۲ از خط L. دو دایره با مرکز p و شعاع ۳ می‌کشیم. خط موازی با L در فاصله ۲ از آن می‌کشیم. دو نقطه اشتراک داریم.*

ب) نقطه‌ای که از سه ضلع مثلث به یک فاصله است می‌باشد. (۰/۵ نمره)

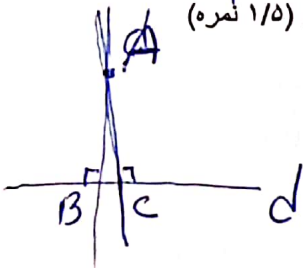
ب) محل تقاطع سه ضلع مثلث

۷. روش رسم خطی موازی یک خط از نقطه‌ای بیرون آن خط را توضیح دهید. (۱/۵ نمره)

از آن خط عمود بر خط عمود کرده d می‌کشیم. حالا بر خط d در همان نقطه عمودی داریم. عمود بر عمود موازی خواهد بود.

۸. به کمک برهان خلف ثابت کنید از نقطه‌ای خارج از یک خط فقط یک عمود می‌توان بر آن رسم کرد. (۱/۵ نمره)

فرض کنیم از A دو عمود d و d' رسم شوند. مثلث ABC در آنجا رسم می‌کنیم که این ممکن نیست.



۹. در مثلث ABC داریم: $A = 50^\circ$ و $B = 70^\circ$ زاویه بین نیمساز A و عمود منصف ضلع BC چند است؟

$$H = 180 - (150 + 20) \rightarrow H = 10^\circ$$

۱۰. در مثلث متساوی الاضلاع ABC، $AL=BK=TC$ زاویه $\angle KLT$ چند درجه است؟ (۱/۵ نمره)

$$\Rightarrow AKL = BKT = CTL \Rightarrow KL = KT = TL$$

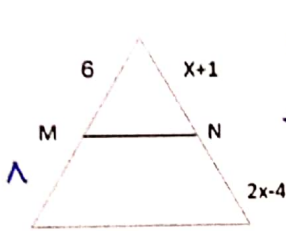
$$\angle KLT = 90^\circ \leftarrow \text{مستوی از مرکز دایره}$$

۱۱. در مثلث قائم الزاویه ای به اضلاع قائمه ۳ و ۷ طول نیمساز داخلی زاویه قائمه را پیدا کنید. (۱/۵ نمره)

$$AMNP \Rightarrow x^2 = x(v-x) \Rightarrow x^2 = vx - x^2 \Rightarrow 2x^2 - vx = 0$$

$$\Rightarrow AN = \frac{v}{2} \times \sqrt{2}$$

۱۲. در شکل های زیر مقادیر مجهول را پیدا کنید. (۲ نمره)

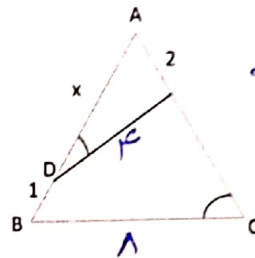


$$\frac{4}{\lambda} = \frac{x+1}{2x-4}$$

$$\Rightarrow 12x - 2x = 4x + 4$$

$$\Rightarrow 8x = 4$$

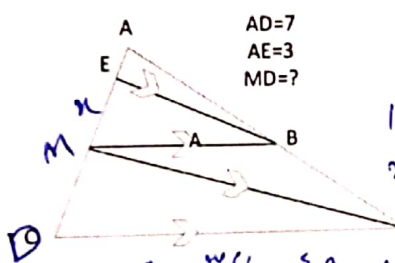
$$\Rightarrow x = 0.5$$



$$\frac{v}{x+1} = \frac{e}{\lambda}$$

$$en + e = 16$$

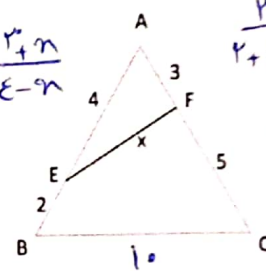
$$en = 12 \Rightarrow n = 3$$



$$\frac{v}{x} = \frac{3+x}{v-(3+x)} = \frac{3+x}{e-x}$$

$$12 - 3x = 3x + x^2$$

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

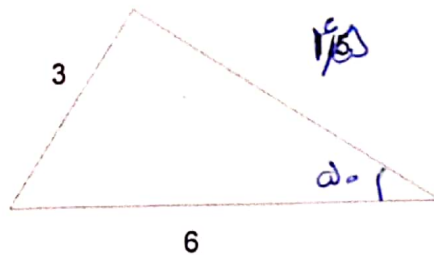
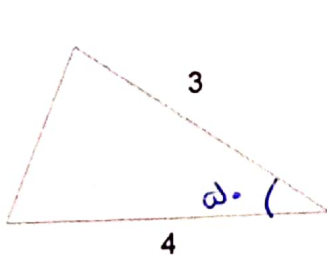


$$\frac{v}{2+e} = \frac{e}{3+5}$$

$$\frac{v}{4} = \frac{x}{10} \Rightarrow x = 2.5$$

$$D = 34 + 28 = 62 \rightarrow x = \frac{4 \pm \sqrt{184}}{2}$$

۱۴. با توجه به دو مثلث مقابل نسبت میانه ها و محیطها و مساحت های دو مثلث را نسبت به یکدیگر پیدا کنید. (۲ نمره)



$$K = \frac{e}{q} = \frac{v}{3}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{6} = \frac{1}{10} = \frac{1}{30}$$

$$n = \frac{e}{q}$$