



نام دبیر: جناب آقای ثابتی

تاریخ:

مدت: ۱۰۰ دقیقه صفحه: ۱

مجمع آموزشی شیکمان

ریاضی دهم

نام:

نام خانوادگی:

کلاس دوم دبیرستان شماره ی لیست:

$$(3\sqrt{5} - \sqrt{44})^{\sqrt{5}+2} \times (3\sqrt{5} + \sqrt{44})^{\frac{1}{\sqrt{5}-2}}$$

۱- حاصل روبرو را ساده کنید:

۲ نمره

۲- اگر جملات سوم و پنجم و چهاردهم یک تصاعد عددی سه جمله متوالی از یک تصاعد هندسی باشند جمله چندم تصاعد عددی صفر است؟

۲ نمره

$$A - B$$

$$(A \cap B) - A$$

۳- اگر $A = [-1, 3]$ $B = [2, 5]$ مجموعه های زیر را در نمودار و بازه نمایش دهید:

۱ نمره

$$\frac{2}{3}, \frac{9}{8}, \frac{16}{15}, \frac{23}{24}, \dots$$

۴- اگر دنباله زیر مفروض باشد جمله عمومی آن را بیابید:

۱ نمره

۵- در یک مجموعه صد عضوی که بیست نفر عضو A و هفتاد نفر عضو B هستند و هشتاد نفر لااقل عضو یک مجموعه باشند. چند نفر عضو هیچ مجموعه ای نیستند؟

۱ نمره

۶- ۱- اگر $a_n = (k-1)n^2 + (5m-1)n + 2$ جمله عمومی یک تصاعد حسابی باشد که قدر نسبت آن ۱۴ است. مقدار k و

 m کدام است؟

۱ نمره

۷- در یک دنباله حسابی مجموع جملات سوم و هفتم برابر ۱۱۳ می باشد و جمله دهم سه برابر جمله دوم است. جمله اول و قدر نسبت کدامند؟

۱ نمره

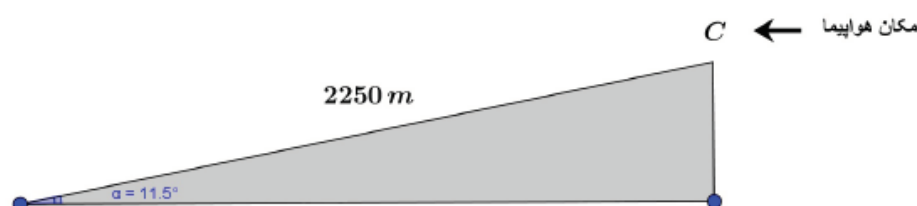
۸- حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید:

الف) $\sin 45 - \cos 60 + \tan 180 - \sin 20 + \cos 70$

ب) $\sin 270 + \cos 120 + \sqrt{2} \sin 135$

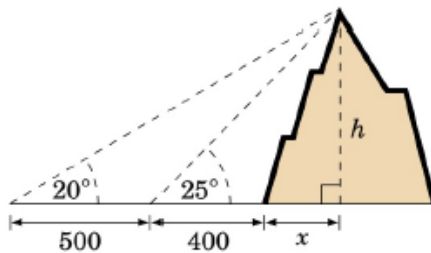
۲ نمره

۹- مطابق شکل زیر هواپیمایی در نقطه C در آسمان با خطی سیری که با افق زاویه ی 11.5° درجه می سازد به سمت فرودگاه در حال کاهش ارتفاع است. اگر هواپیما در امتداد مایل خط سیر خود 2250 متر طی کند تا در نقطه B در ابتدای باند به زمین بنشیند، معین کنید هواپیما در چه ارتفاعی در نقطه C قرار داشته است. $(\tan 11.5^\circ \approx 0.2)$



۱ نمره

شخص در فاصله ۴۰۰ متری کوهی ایستاده است و به بلندترین نقطه از کوه نگاه می‌کند. زاویه دید این شخص نسبت به افق برابر ۲۵ درجه است. وی سپس به اندازه ۵۰۰ متر به عقب برمی‌گردد و باز هم به بالاترین نقطه قله نگاه می‌کند و این بار زاویه دید برابر ۲۰ درجه است. ارتفاع کوه را با توجه به شکل بیابید.



$$\tan 20 = 0.36$$

$$\tan 25 = 0.46$$

۲ نمره

فرض کنید $0^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$ و $\cos \alpha = \frac{m-1}{2}$ باشد حدود تغییرات m را بیابید.

۱ نمره

درستی رابطه‌ی زیر را تحقیق کنید.

$$\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}$$

۱ نمره

درست و نادرست را مشخص کنید.

۱ - هر عدد حقیقی دو ریشه پنجم دارد که قرینه یکدیگرند.

۲ - ریشه های چهارم عدد ۱۶ دو عدد $\pm \sqrt[4]{16}$ می باشند

۳ - هر عدد همواره ریشه n ام دارد.

۴ - هر عدد فرد همواره دارای ریشه هفتم است.

۱ نمره

۱۴ - حاصل عبارت روبرو را بیابید:

$$\sqrt[4]{\frac{-243}{x^2 - \sqrt{x^4 + 6x^2 + 9}}} =$$

۱ نمره

$$A = 3x^2 - 7x + 4$$

$$B = 2x^3 - 3x^2 - 4x + 5$$

۱۵ - دو عبارت روبرو را تجزیه کنید:

۲ نمره

قله های موفقیت تنها با تمرین فتح میشوند ..

ثابتی