



سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله ی نهایی

پایه ی اول دبیرستان - رشته ریاضی

مدت زمان پاسخ گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۱- اگر x, y, z اعداد حقیقی مثبت باشند که همزمان در روابط زیر صدق کنند، مقدار عبارت $xy + yz + zx$ را به دست آورید.

$$x(y^2 + yz + z^2) = 3y + 10z$$

$$y(x^2 + zx + z^2) = 21z + 24x$$

$$z(x^2 + xy + y^2) = 7x + 28y$$

سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله ی نهایی

پایه ی اول دبیرستان - رشته ریاضی

مدت زمان پاسخ گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۲- اگر داشته باشیم $x^2 - 990x + 1 = (x+1)\sqrt{x}$ و x عددی حقیقی باشد، مقدار عبارت $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ برابر با چه

عددی است؟



سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی اول دبیرستان - رشته ریاضی

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می‌شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال‌ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ‌گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۳- اگر داشته باشیم $f_k(x) = \frac{1}{k}(\sin^k x + \cos^k x)$ که در آن $k = 1, 2, 3, \dots$ است، ثابت کنید $f_4(x) - f_6(x) = \frac{1}{12}$



سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله ی نهایی

پایه ی اول دبیرستان - رشته ریاضی

مدت زمان پاسخ گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۴- حاصل ضرب عضوهای چند زیر مجموعه ی ناتهی از $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ بر ۶ بخش پذیر است؟

سوالات تشریحی فردی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی اول دبیرستان - رشته ریاضی

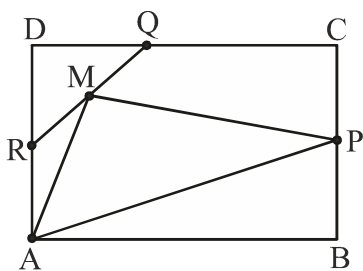
مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله از آزمون ۶ سوال طراحی شده است. نخست پنج سوال اول بین اعضای هر گروه توزیع می‌شود. اعضای هر گروه ۵ دقیقه زمان دارند تا سوال‌ها را بین خود تقسیم نمایند. هر نفر از اعضای گروه موظف است به یک سوال پاسخ دهد. هیچ‌گونه مشورت یا تعویض سوال در این مرحله مجاز نیست.

۵- در شکل زیر نقطه‌های P, Q, R به ترتیب وسط اضلاع BC, CD, AD از مستطیل $ABCD$ هستند. فرض کنید M وسط پاره خط RQ است. نسبت مساحت مثلث APM به مساحت مستطیل $ABCD$ را به دست آورید. (شکل به صورت واقعی رسم نشده است.)





سوالات تشریحی گروهی

آزمون مرحله‌ی نهایی

پایه‌ی اول دبیرستان - رشته ریاضی

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات:

در این مرحله اعضای گروه می‌توانند با یکدیگر مشورت کنند.

۶- فرض کنید معادله‌ی زیر دارای سه جواب در مجموعه اعداد حقیقی باشد. در این صورت حاصل جمع این سه ریشه

چیست؟

$$1 + 2^{222x+1} = 2^{333x-2} + 2^{111x+2}$$