

سوالات تورنمنت ریاضی مرحله اول

۸۵/۱۰/۱

قسمت اول

۱- معادله را حل کنید:

$$1 + X^2 + X^4 + X^6 + \dots + X^{3998} + X^{4000} = 2001X^2$$

۳ نمره

۲- در یک صفحه شطرنجی به طول ۷ و عرض ۵ چند مستطیل به طول ۲ و عرض ۱ وجود دارد؟

۲ نمره

قسمت دوم

۱- اگر M نقطه ای درون مثلث ABC و x و y و z فاصله M تا سه راس مثلث باشد و p و q و r فاصله M تا سه ضلع AB و BC و AC باشد نشان دهید: $xyz > 8pqr$

۶ نمره

۲- اگر $f(xy) = f(x) + f(y)$ باشد ثابت کنید: $f\left(\frac{x}{y}\right) = f(x) - f(y)$

۴ نمره

۳- ثابت کنید عددهای ۴۹ و ۴۴۸۹ و ۴۴۴۸۸۹ و ۴۴۴۴۸۸۸۹ و که با اضافه کردن عدد ۴۸ در وسط عدد قبلی بدست می آید. مربع کامل است؟ (تعداد تکرار را n در نظر بگیرید)

۵ نمره

