



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسانه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۱

. ۱
(۱۰ نمره)

باقي مانده تقسیم عدد $1 + 6^{214}$ به ۱۶ را بر ۱۶ بیاورید. (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

. ۲
(۱۰ نمره)

اگر عددی مانند k در \mathbb{Z} باشد به طوری که $1 \mid 2k$ ، ثابت کنید: (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

$$49 \mid 4k^3 - 10k - 6$$

. ۳

(۱۰ نمره)

به روش برهان خلف نشان دهید؛ اگر a عدد صحیح فرد باشد و $2 \mid a + b$ آنگاه b نیز عددی فرد است.

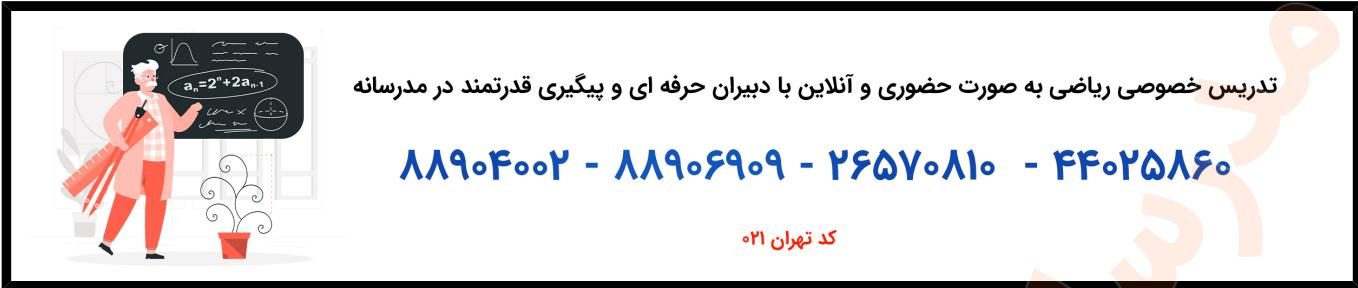
(هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

. ۴

(۱۰ نمره)

برای هردو عدد حقیقی x و y ، به روش بازگشتی نشان دهید: (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

$$2x^3 + 2xy + y^3 \geq 4x - 4$$



. ۵

(۱۰ نمره)

درست یا نادرست بودن عبارت زیر را مشخص کنید. (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)
«اگر داشته باشم $1 = (a, b)$ آنگاه می‌گوییم، a و b نسبت به هم اول هستند.»

. ۶

(۱۰ نمره)

به کمک اثبات بازگشتی ثابت کنید که: (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)

$$(x + y)\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \geq 4$$

. ۷

(۱۰ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)
«از یک نقطه خارج یک خط فقط یک خط می‌توان بر آن عمود کرد.»



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسانه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۸
(۱۰ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)

«مربع هر عدد فرد را می‌توان به صورت $1 + 8k$ نوشت.»

. ۹
(۱۰ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)

«توان سوم هر عدد حقیقی از توان دوم آن همیشه بزرگتر است.»

. ۱۰
(۱۰ نمره)

معادله همزنگی $\frac{1}{x} + 5x \equiv 12$ را حل کنید و جواب عمومی آن را بنویسید. (هماهنگ کشوری خرداد ۱۳۹۹)