



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۱

(۱۰ نمره)

باقی مانده تقسیم عدد $A = 6^{314} + 1$ را بر ۱۶ به دست بیاورید. (همه‌نگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

. ۲

(۱۰ نمره)

اگر عددی مانند k در z باشد به طوری که $7 \mid 2k + 1$ ، ثابت کنید: (همه‌نگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

$$49 \mid 4k^2 - 10k - 6$$

. ۳

(۱۰ نمره)

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

(همه‌نگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

. ۴

(۱۰ نمره)

برای هر دو عدد حقیقی x و y ، به روش بازگشتی نشان دهید: (همه‌نگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

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



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۵.

(۱۰ نمره)

درست یا نادرست بودن عبارت زیر را مشخص کنید. (هماهنگ کشوری شهریور ۱۴۰۲)

«اگر داشته باشیم $(a, b) = 1$ آن گاه 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 مدرسه

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 هم‌نهشتی $5x \equiv 11 \pmod{2}$ را حل کنید و جواب عمومی آن را بنویسید. (هماهنگ کشوری خرداد ۱۳۹۹)