



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۱

(۲ نمره)

اگر جمله عمومی یک دنباله حسابی به صورت $t_n = (m-2)n^2 + (2m+3)n + 4$ باشد، جمله چندم این دنباله برابر ۶۰ است؟

. ۲

(۳ نمره)

جمله عمومی یک دنباله داده شده است. کدام گزینه جای خالی را به درستی پر می‌کند؟

$$b_n = -n + 4 : 3, 2, 1, 0, \dots, -2$$

. ۳

(۴ نمره)

A و B زیرمجموعه‌هایی از مجموعه مرجع U هستند. اگر $n(U) = 110$ ، $n(A) = 70$ ، $n(B) = 50$ و $n(A \cap B) = 30$ باشد، حاصل $n(A' \cap B)$ را بیابید. (فرقان مقتدر منصور)

. ۴

(۴ نمره)

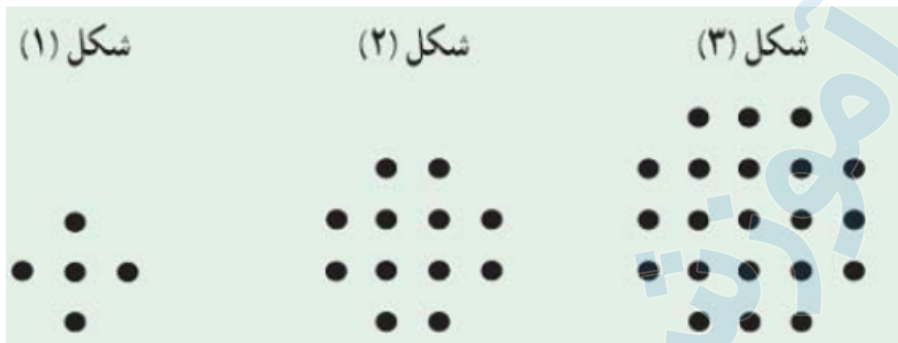


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

جمله عمومی الگوی زیر را به دست آورید. (حسین لهراب)



.۵

(۴ نمره)

کدام گزینه واسطه هندسی بین دو عدد ۳ و ۴۸ را نشان می‌دهد؟ (رضا رخ‌فروز)

.۶

(۲ نمره)

درستی تساوی زیر را اثبات کنید. (فرقان مقتدرمنصوری)

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



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۷

(۳ نمره)

درستی تساوی زیر را بررسی کنید:

$$(1 - \cos^2 \theta)(1 - \sin^2 \theta)(1 + \tan^2 \theta) = \sin^2 \theta$$

. ۸

(۴ نمره)

درستی تساوی زیر را بررسی کنید. (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)

$$(\sin \theta + \cos \theta)^2 + (\sin \theta - \cos \theta)^2 = 2$$

. ۹

(۴ نمره)

اتحاد مثلثاتی زیر را ثابت کنید.

$$\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$$

. ۱۰



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

(۴ نمره)

انتهای کمان روبه‌رو به زاویه θ در کدام ناحیه باشد تا تساوی زیر برقرار باشد؟

$$\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}}$$

. ۱۱

(۲ نمره)

$$\frac{x^2 - 2}{x^2 + 2x} + \frac{1}{x + 2}$$

حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

. ۱۲

(۲ نمره)

$$\sqrt[3]{\sqrt{64}}$$

حاصل عبارت مقابل را بیابید:

. ۱۳

(۴ نمره)



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

اگر $a^2 + b^2 = 3$ باشد، حاصل $a^6 + b^6 + 9a^2b^2$ را بیابید.

. ۱۴

(۴ نمره)

حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید: $\sqrt[4]{(2 - \sqrt{5})^4} \times \sqrt[3]{(\sqrt{5} + 2)^3}$

. ۱۵

(۴ نمره)

اگر $x + \frac{1}{x} = 4$ باشد، حاصل $x^4 + \frac{1}{x^4}$ را بیابید.

. ۱۶

(۲ نمره)

پاسخ نامعادله زیر کدام است؟

$$5x - 1 \geq 3x - 7$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۱۷

(۳ نمره)

مربع عددی برابر با همان عدد به علاوه عدد یک است. کدام معادله ما را به این عدد می رساند؟

. ۱۸

(۴ نمره)

سهمی $y = x^2 - 3x$ را رسم کنید. (حسین لهراب)

. ۱۹

(۴ نمره)

به ازای چه مقداری از k عبارت زیر همواره مثبت است؟

$$y = x^2 + 3x + k$$

. ۲۰

(۴ نمره)

$x=1$ ریشه مضاعف معادله داده شده در کدام گزینه نیست؟

. ۲۱

(۲ نمره)



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

در تابع خطی $f(x)$ ، $f(2) = 7$ و $f(-1) = 1$ باشد، $f(x)$ را به دست آورید.

. ۲۲

(۳ نمره)

کدام مجموعه از زوج مرتبها نمی تواند نمایش یک تابع باشد؟

. ۲۳

(۴ نمره)

با ذکر دلیل توضیح دهید که چرا «رابطه هر مادر با فرزندانش» الزاما تابع نیست اما «رابطه هر مادر با تعداد فرزندانش» تابع است؟ (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)

. ۲۴

(۴ نمره)

در تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & |x - 2| \geq 1 \\ 1 - x & |x - 2| < 1 \end{cases}$ حاصل $f(f(-\sqrt{2}))$ را بیابید؟

. ۲۵

(۴ نمره)



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

اگر $f(x) = \frac{1}{x+1}$ باشد $f(1-2x)$ را به دست آورید.

. ۲۶

(۲ نمره)

کتابخانه مدرسه ای ۴۰ کتاب در زمینه ریاضی و ۵۰ کتاب در زمینه ادبیات دارد. اگر یک دانش آموز بخواهد یکی از کتاب های کتابخانه را در زمینه ریاضی یا ادبیات انتخاب کند، به چند راه می تواند این کار را انجام دهد؟

. ۲۷

(۲ نمره)

تعداد مقسوم علیه های طبیعی عدد $5^2 \times 3^4 \times 2^3$ چند تا است؟

. ۲۸

(۴ نمره)

گل فروشی در فروشگاه خود ۱۰ نوع گل مختلف دارد. او در هر دسته گل از ۳ تا ۵ شاخه گل متمایز قرار می دهد. او چند دسته گل مختلف می تواند درست کند؟ (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)

. ۲۹



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

(۴ نمره)

در یک دوره مسابقات کشتی از بین ۴ داور ایرانی ۳ داور ژاپنی و ۲ داور روسی قرار است کمیته ای تشکیل شود، به ترتیب به چند روش می توان این کار را انجام داد اگر کمیته ۴ نفری باشد و اگر کمیته ۳ نفری باشد و از هر یک از سه کشور، یک نفر در کمیته باشد؟

. ۳۰

(۴ نمره)

اگر $P(n, r) = 60$, $C(n, r) = 10$ باشد آنگاه n چند است ؟