



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)

حاصل $۱۳۲۵^۲ - ۱۳۰۰^۲ - ۲۵^۲$ کدام است؟

(آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان یزد، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

ب. -۵۵۰۰۰

الف. ۶۵۰۰۰

د. صفر

ج. -۶۵۰۰۰

پاسخ:

$$\begin{aligned} ۱۳۲۵^۲ - ۱۳۰۰^۲ - ۲۵^۲ &= \frac{(۱۳۲۵ - ۱۳۰۰)(۱۳۲۵ + ۱۳۰۰)}{۲۵} - ۲۵^۲ \\ &= ۲۵(۲۶۲۵ - ۲۵) = ۶۵۰۰۰ \end{aligned}$$

.۲

(۱۰ نمره)

در تجزیه $۱۰ - ۳(x - ۱) - (x - ۱)^۲$ کدام عامل وجود دارد؟

(آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان خراسان رضوی، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

ب. $x + ۱$

الف. $x - ۱$

د. $x + ۵$

ج. $x - ۵$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$(x - 1)^2 - 3(x - 1) - 10 = (x - 1 - 5)(x - 1 + 2) = (x - 6)(x + 1)$$

. ۳

(۱۰ نمره)

کدامیک از گزینه‌های زیر در تجزیه عبارت مقابل وجود ندارد؟

$$(2x^3 - 16x^2 + 32x) + (2x^2 - 8x) =$$

(آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان خراسان رضوی، ۱۳۹۹-۱۴۰۰)

ب. $x + 3$

الف. $x - 3$

د. $2x$

ج. $x - 4$

پاسخ :

$$(2x^3 - 16x^2 + 32x) + (2x^2 - 8x) = 2x^3 - 14x^2 + 24x = 2x(x^2 - 7x + 12) = 2x(x - 3)(x - 4)$$

. ۴

(۱۰ 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

اگر ربع ثلث عددی را از نصف همان عدد کم کنیم، حاصل حداقل ۱۵ می‌شود. کدام گزینه مجموعه جواب است؟ (آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان تهران، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

الف. $\{x|x \in R, x \leq 18\}$. ب. $\{x|x \in R, 36 \leq x\}$

ج. $\{x|x \in R, x \leq 4\}$. د. $\{x|x \in R, x \geq 12\}$

پاسخ :

$$\frac{x}{2} - \frac{1}{4}\left(\frac{x}{3}\right) \geq 15 \Rightarrow 6x - x \geq 180 \Rightarrow x \geq 36 \Rightarrow \{x|x \in R, x \geq 36\}$$

۵.

(۱۰ نمره)

دو کارآفرین می‌خواهند از طریق تولید نوعی گیاه دارویی درآمدزایی داشته باشند. هزینه راه‌اندازی مزرعه ۳۰۰۰۰۰۰ تومان و هزینه تولید هر گرم از گیاه به طور متوسط ۳۰۰۰۰ تومان و هزینه فروش هر گرم از گیاه به طور میانگین ۴۰۰۰۰ تومان است. اگر در فصل برداشت محصول به طور تقریبی در هر ۱۰ روز ۲۰۰ گرم گیاه برداشت کنند، بعد از چند روز از برداشت محصول، کار آن‌ها به سود می‌رسد؟

(آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان سمنان، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

الف. ۱۵ . ب. ۳۰۰
ج. ۱۰ . د. ۲۰۰

پاسخ :



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

محصول تولیدی هر روز : $20d \Rightarrow 200 \div 10 = 20$

$$20d(40000) > 3000000 + 20d(30000) \Rightarrow d > 15$$

۶.

(۱۰ نمره)

مجموعه جواب نامعادله $(2x - 3)^2 > (2x + 2)(2x - 3)$ کدام است؟

(آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان گلستان، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

ب. $\{x \in \mathbb{R} | x < \frac{3}{2}\}$

الف. $\{x \in \mathbb{R} | x < \frac{1}{2}\}$

د. $\{x \in \mathbb{R} | x < \frac{15}{11}\}$

ج. $\{x \in \mathbb{R} | x > \frac{3}{2}\}$

پاسخ :

$$(2x - 3)^2 > (2x + 2)(2x - 3) \Rightarrow 4x^2 - 12x + 9 > 4x^2 - 2x - 6$$

$$\Rightarrow 10x < 15 \Rightarrow x < \frac{3}{2}$$



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

(۱۰ نمره)

حاصل عبارت $(x^3 - \sqrt{5})^3 + (x^3 + \sqrt{5})^3$ را پیدا کنید.

پاسخ:

$$(x^3 - \sqrt{5})^3 + (x^3 + \sqrt{5})^3 = (x^3 - \sqrt{5} + x^3 + \sqrt{5}) \left((x^3 - \sqrt{5})^2 - (x^3 - \sqrt{5})(x^3 + \sqrt{5}) + (x^3 + \sqrt{5})^2 \right) =$$
$$2x^3(x^6 + 5 - 2x^3\sqrt{5} + x^6 + 5 + 2x^3\sqrt{5} - x^6 - 5) = 2x^3(x^6 + 10) = 2x^9 + 20x^3$$

. ۸

(۱۰ نمره)

حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد چاق و لاغر پیدا کنید.

$$(x^3y - 3xy^2)(x^6y^2 + 9x^2y^4 + 3x^4y^3)$$

پاسخ:



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$(x^3y - 3xy^2)(x^6y^2 + 3x^4y^3 + 9x^2y^4) = (x^3y - 3xy^2) \left((x^3y)^2 + (x^3y)(3xy^2) + (3xy^2)^2 \right)$$

اتحاد چاق و لاغر

$$\implies (x^3y)^3 - (3xy^2)^3 = x^9y^3 - 27x^3y^6$$

.۹

(۱۰ نمره)

عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^6 + x^5 + x^4 + x^3$$

پاسخ :



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$\begin{aligned}x^6 + x^5 + x^4 + x^3 &= (x^2)^3 + 3(x^2)^2 x + 3x^2 x^2 + x^3 - 2x^5 - 2x^4 = \\(x^2 + x)^3 - 2x^4(x+1) &= (x(x+1))^3 - 2x^4(x+1) = \\x^3(x+1)^3 - 2x^4(x+1) &= x^3(x+1)[(x+1)^2 - 2x] \\&= x^3(x+1)(x+1-\sqrt{2x})(x+1+\sqrt{2x})\end{aligned}$$

. ۱۰

(۱۰ نمره)

اگر
$$\begin{cases} x^2 + xy = 7 \\ y^2 + xy = 9 \end{cases}$$
 باشد، حاصل $x + y$ را پیدا کنید.

پاسخ :

$$\begin{cases} x^2 + xy = 7 \\ y^2 + xy = 9 \end{cases} \xrightarrow{\text{طرفین دو معادله را با هم جمع می‌کنیم}} x^2 + 2xy + y^2 = 16 \Rightarrow (x+y)^2 = 16 \Rightarrow x+y = \pm 4$$