



مسابقات
ریاضی هشتم
بانک سوال



تیزهوشان

وحید اسدی کیا

- جدول ۲۱۰۰ است حل شده
- جدول ۲۱۰۰ کلید درسی ریاضی آکس هشتم
- طبقه بندی شده بر اساس فصل های کتاب درسی ریاضی
- ویژه دانش آموزان مدارس ممتاز و تیزهوشان
- با پاسخ علمی آسانی

فصل ۶: مثلث
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۷: توان و جذر
قسمت اول: توان
پاسخ نامه کلیدی
قسمت دوم: جذر
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۸: آمار و احتمال .
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۹: دایره
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا ..
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۲: حساب اعداد طبیعی ...
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۳: چندضلعی ها
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۴: جبر و معادله
قسمت اول: عبارتهای جبری ...
پاسخ نامه کلیدی
قسمت دوم: معادله
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۵: بردار و مختصات
پاسخ نامه کلیدی

استاد وحید اسدی کیا



کمترین و بیشترین مقدار عددی

۲۵۸. کمترین مقدار عددی عبارت $(2x-1)^4 + (y+3)^2 + 1$ برابر است با:



کمترین مقدار صواب
کمترین مقدار صواب

$$0 + 0 + 1 = 1$$

کمترین: از شماره‌های زیر حل شود

مخبرستان
سرزده شایان ایران



نکته: هرگاه عددی را در خودی زده‌ای مرتبه فریب کمین، هیچگاه منفی نمی‌شود. حاصل فریب صوابه
یا عددی + صواب





فصل ۴

جبر و معادله

قسمت اول: عبارتهای جبری



فوشاند
موسسه تخصصی زبان ایران



استاد وحید اسدی کیا



مسئلهٔ اریستمی

۱- مقدار عددی عبارت $\frac{(x+y+z)(x^2+y^2+z^2)}{x^3+y^3+z^3}$ به ازای $x=y=-z \neq 0$ کدام است؟

۲ (۴)

۳ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۲- در حاصل ضرب $(1+x+x^2+\dots+x^{25})(1+2x+3x^2+\dots+101x^{100})$ ضریب x^{50} کدام است؟

۱۳۲۶ (۴)

۵۰۱ (۳)

۳۲۵ (۲)

۱۰۰۱ (۱)

مغوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا



دایخ تریجی مابعد ۱۰ ریاضی

در عبارت زیر Y و Z را بر حسب X می نویسیم:

گزینه ۳

$$\frac{(x+y+z)(x^2+y^2+z^2)}{x^2+y^2+z^2} = \frac{(x+x-x)(x^2+x^2+x^2)}{x^2+(x)^2+(-x)^2} = \frac{x(3x^2)}{x^2+x^2-x^2} = \frac{3x^3}{x^2} = 3x$$

عبارت شامل X^{50} در حاصل ضرب عبارت داده شده به شکل های زیر ساخته می شود:

گزینه ۱

$$(51X^{50}) \times 1$$

$$(50X^{49})(X)$$

$$(49X^{48})(X^2)$$

:

$$(26X^{25})(X^{25})$$

ضریب جمله شامل X^{50} پرانتز اول در جمله شامل X^0 پرانتز دوم:

ضریب جمله شامل X^{49} پرانتز اول در جمله شامل X^1 پرانتز دوم:

ضریب جمله شامل X^{48} پرانتز اول در جمله شامل X^2 پرانتز دوم:

ضریب جمله شامل X^{25} پرانتز اول در جمله شامل X^{25} پرانتز دوم:

پس ضریب X^{50} برابر است با:

$$26 + 27 + \dots + 50 + 51 = \frac{(26+51) \times 26}{2} = 77 \times 13 = 1001$$

هوشمند

سرزمین تیزهوشان





نکته: مجموع هردرستی با معکوسش هواره

برابر یا مساوی ۲ است.

$$1 + \frac{1}{1} = 2$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2+2}{4} = \frac{4}{4} = 1 < 2$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} < 2$$

۰+

$$\frac{1}{-1} \rightarrow \left(\frac{1}{-1}\right)$$

$$a > 0 \Rightarrow a + \frac{1}{a} \geq 2$$

ست

نکته: مجموع هردرستی با معکوسش هواره، کوچکتر یا مساوی ۲- است

مثال: $a < 0 \Rightarrow a + \frac{1}{a} \leq -2$

$$-1 + \frac{1}{-1} = -2$$

$$-\frac{1}{2} + \frac{1}{-\frac{1}{2}} = -\frac{25}{12} = -2\frac{1}{12} < -2$$



۲۵۹. اگر $a > 0$ باشد، کمترین مقدار عبارت $a + \sqrt{a}$ چه قدر خواهد بود؟ $a \neq 0$ ✉

د ۷

ج ۸

ب ۹

الف ۱۰

کمترین مقدار این ۲ است $\Rightarrow (a + \frac{1}{a}) + \sqrt{a} \geq 9$



منتهای x

۲۶۰. بیشترین مقدار عبارت $\frac{x^2+1}{x} - 3$ کدام مقدار است؟ ($x < 0$)

الف ۵

ب -۵

ج ۰

د ۱

$$\frac{x^2}{x} + \frac{1}{x} - 3$$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} - 3 = -5$$

۲۱

جواب: ابتدا عبارت داده را تقلید (یا جداسازی) می‌کنیم

خرج متداول‌تر

$$\frac{1}{\sqrt{}} + \frac{2}{\sqrt{}} + \frac{3}{\sqrt{}} = \frac{1+2+3}{\sqrt{}}$$

تقلید کردن یا جداسازی



۲۶۵. کمترین مقدار عبارت $x^2 + 4x + 7$ برابر است با:

الف) صفر

روسی اول:

$$x^2 + 4x + 7 = (x^2 + 4x + 4) + 3$$

$(x+2)^2$

$$\Rightarrow x^2 + 4x + 7 = (x+2)^2 + 3 = 0 + 3 = 3$$

تجوار. صوابا + اس

$$(x+2)^2 = (x+2)(x+2) = x + 2x + 2x + 4 = x^2 + 4x + 4$$

استاد وحید اسدی کیا



د) ۳

ج) ۲

ب) ۱



نکته: در عبارت $ax^2 + bx + c$ که $a > 0$ است،

همواره کمترین مقدار، برابر با $x = -\frac{b}{2a}$ به دست می آید.

مثال: کمترین مقدار عبارت $x^2 + 4x + 7$ را بیابید؟

$$\begin{cases} a = 1 \\ b = 4 \\ c = 7 \end{cases}$$

روشی دوم: $\Rightarrow x = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{2 \times 1} = -\frac{4}{2} = -2$

$\Rightarrow (-2)^2 + 4 \times (-2) + 7$

$= 4 - 8 + 7 = 3$

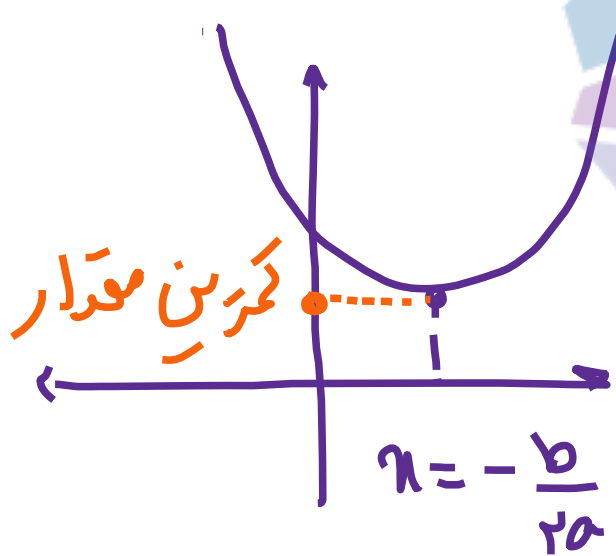
نکته: در عبارت $ax^2 + bx + c$ که $a < 0$ است، همیشه بیشترین مقدار

برابر با $x = -\frac{b}{2a}$ به دست می آید.



$$ax^2 + bx + c$$

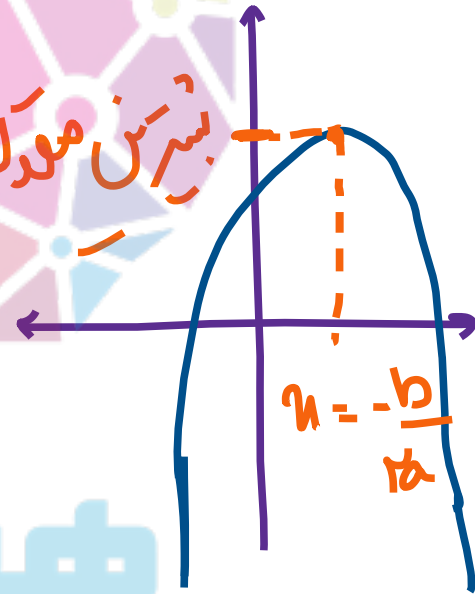
$$a > 0$$



$$ax^2 + bx + c$$

$$a < 0$$

بیشترین مقدار



مفوشانند

سرزمین تیزهوشان ایران



۲۶۶. اگر $xy = 6$ باشد و $y > 0$ باشد، حداقل مقدار $21x + 14y$ چه قدر می باشد؟ (مسابقات جهانی ریاضی) ✉

(معدل الحدار صغری هتد)

۷۸

۹۶

۸۴

۸۳/۵

۴۸

ی	۱
۶	۲۱
۳	۲۱
۲	۲۱
۱	۲۱

$xy = 6$ است و $y > 0$ است $x > 0$ است

(۱) $21x + 14y =$

(۲) $21x + 14y = 8$

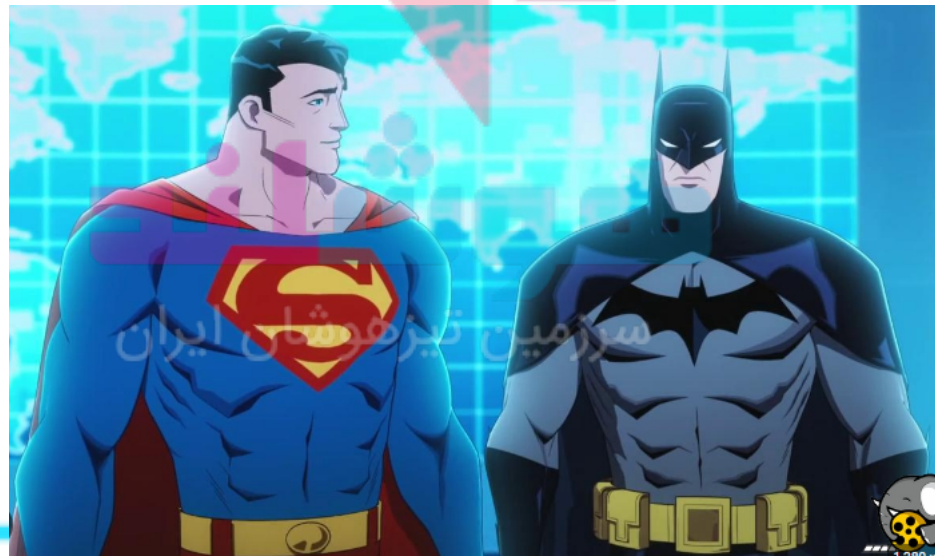
(۳) $21x + 14y =$

(۴) $21x + 14y =$

نکته: هرگاه مجموع دو عدد،

ثابت باشد، حاصلضرب آنها زمانی بیشترین مقدار را دارد که آن دو عدد

یا باهم مساوی باشند یا کمترین اختلاف را باهم دارند باشند



کتاب: در سن مسیله‌هایی که محیط یک دایره، آنکه به مربع برتر است، مساحت برتری دارد.

(المپیاد ریاضی)

۲۶۷. مجموع مساحت و محیط مستطیلی ۱۴۰ شده است. مساحت آن حداکثر چه قدر است؟

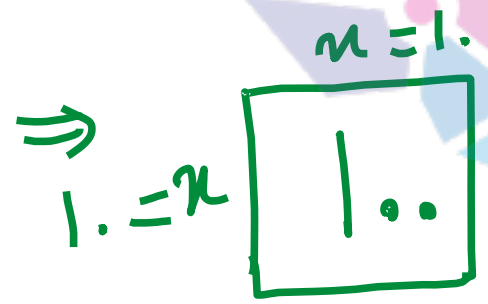
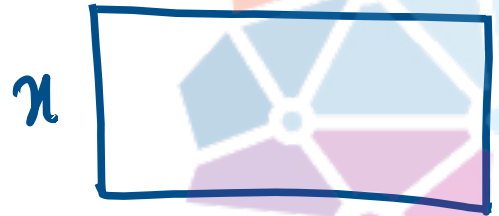
هیچ کدام

د ۶۰

ج ۸۰

ب ۷۰

الف ۱۰۰



$$xy + 2x(n+y) = 140.$$

$$xx + 2x(\widetilde{n+n}) = 140.$$

$$x^2 + 4x = 140.$$

$$\Rightarrow x(x+4) = 140.$$

$$1. \times 14 = 140.$$

فروتنان
 سرزمین تیزهوشان ایران



آزمون پیشرفت تحصیلی تیزهوشان ۹۷-۹۶

۲۷۱. اگر $a > 0$ ، $b < 0$ و $c < 0$ ، آن گاه چند تا از عبارات‌های زیر منفی هستند؟



۱) $\frac{a^3 b^3}{b^6 c^2}$ منفی
 ۲) $ac - b^2c$ می‌تواند مثبت یا منفی باشد
 ۳) $(b-a)^3$ منفی
 ۴) ab^2c منفی
 الف) حداقل سه تا
 ب) حداکثر سه تا
 ج) بیش‌تر از سه تا
 د) کم‌تر از سه تا

بررسی (۲)
 $ac - b^2c$
 $c \times (a - b^2)$
 بررسی (۳)
 $(b-a)^3 = (-)^3 = -$
 بررسی (۴)
 ab^2c

هوش‌سلند
 مرکز آموزش تیزهوشان ایران

حاصل می‌تواند مثبت یا منفی باشد
 می‌تواند مثبت یا منفی باشد





هوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران

فصل ۴

جبر و معادله

قسمت دوم: معادله



استاد وحید اسدی کیا



تمرین : از اعداد ۲ تا ۲۷۱ شماره ها فرد را دور

۳. در معادله $2(x+7) - 3 = -(x+1)$ مقدار x کدام است؟

الف -۱

ب -۴

ج -۱۲

د -۱۰

$$2(x+7) - 3 = -(x+1)$$

$$2x + 14 - 3 = -x - 1 \Rightarrow \frac{3}{3}x = \frac{-12}{3}$$

$$\Rightarrow x = -4$$

