



استاد وحید اسدی کیا



مسابقات ریاضی نهم بانک سوال



وحید اسدی کیا

با بیش از ۳۰۰۰ تست چهار گزینه‌ای
نکته‌های کلیدی درس ریاضی کلاس نهم
طبقه‌بندی شده بر اساس فصل‌های کتاب درسی ریاضی
ویژه‌ی دانش‌آموزان مدارس ممتاز و تیزهوشان
با پاسخ نامه‌ی کلیدی

فصل ۱: مجموعه ها و احتمال

فصل ۲: اعداد حقیقی

فصل ۳: هندسه

فصل ۴: توان و ریشه

فصل ۵: جبر و اتحادهای جبری

فصل ۶: معادله خط

فصل ۷: عبارتهای گویای جبری

فصل ۸: حجم

از یه تا ۷۰ شماره‌ها رزید ←
گزن: ۱۰۵. ساده شده عبارت

کدام است؟ $\frac{a^2b - b^3}{a^3 + 2a^2b + ab^2} \div \left(\frac{a^2 + ab}{a^2 - ab} \right)^{-1}$

۴
 $\frac{a^2b - b^3}{a^3 + 2a^2b + ab^2} \times$

۳
 $\frac{a^2 + ab}{a^2 - ab} = \frac{b(a^2 - b^2)}{a(a^2 + 2ab + b^2)} \times \frac{a(a+b)}{a(a-b)}$

$\frac{b}{a}$

۱
 $\left(\frac{a^2 + ab}{a^2 - ab} \right)^{-1} = \frac{a^2 - ab}{a^2 + ab}$

فصل ۷

عبارت های گویا

سرزمین تیرهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا



$$\frac{-9x^2}{3x} = -3x \quad \frac{3x}{3x} = 1$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

۱۱۱. در تقسیم $(3x^3 - 8x^2 + 5) \div (3x + 1)$ مقدار خارج قسمت، به ازای $x = 1$ کدام است؟

۱
۲
۳
۴

۱
۲
۳
۴

۱
۲
۳
۴

$$\begin{array}{r} 3x + 5 \\ 3x + 1 \\ \hline \end{array}$$

x

$$3x^3 - 8x^2 + 5$$

$$3x + 1$$

$$x^2 - 3x + 1$$

$$1^2 - 3(1) + 1 = -1$$

$$3x^2 + x^2$$

$$-9x^2 + 5$$

$$-9x^2 - 3x$$

$$3x + 5$$



نکته: اگر مقوم علیه را مساوی صفر قرار دهیم و یک معادله حل کنیم و n را به دست آورده (ریشه مقوم علیه) و آن را به جای n مقوم بگذاریم، عددی که به دست می آید، باقی مانده است.

مثال: $n^3 - 7n^2 + 4n - 2$ ← $n - 2$

→ 18

↓

$5 \times 2^3 - 7 \times 2^2 + 4 \times 2 - 2$

$40 - 28 + 8 - 2 = 18$ ← باقی مانده.

$n = 2$

استاد وحید اسدی کیا

۱۱۴. در تقسیم عبارت $(x^2 + 1)(x - 2)$ بر دوجمله‌ای $x + 2$ مجموع ضرایب در خارج قسمت آن کدام است؟

$$\overbrace{x^3 + x - 2x^2 - 2}^{x^3 + x - 2x^2 - 2} \div x + 2 \Rightarrow \overbrace{x^2 - 2x + x - 2}^{x^2 - x - 2} \div x + 2$$

است ندارد پس

$$\begin{aligned} & (-2)^3 - 2(-2)^2 + (-2) - 2 \\ & -8 - 8 - 2 - 2 = -20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -4x^2 + x - 2 \\ & -6x^2 - 8x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & x^2 - 4x + 9 \\ & 1 - 4 + 9 = +4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 9x - 2 \\ & 9x + 18 \\ & -20 \end{aligned}$$



روش هورنر

برای تجزیه $ax^n + bx^{n-1} + \dots + d$ بر $x - a$ استفاده می‌شود

$x^4 - 10x^2 - 2x + 4$ تقسیم بر $x + 3$

$-\frac{x^2}{3} = x^2$

$x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3$

$x^4 - 10x^2 - 2x + 4$
 $x^3 + 3x^2$
 $x^3 - 3x^2 - x + 1$

$x^4 - 10x^2 - 2x + 4$
 $x^3 + 3x^2$
 $x^3 - 3x^2 - x + 1$

$x^3 - 3x^2 - x + 1$
 $x^2 + 3x$
 $x^2 - 9x^2$
 $x + 4$
 $x + 3$

$(-3 \times 1) + 0 = -3$
 $(-3 \times -3) + -1 = -1$
 $(-3 \times -1) + -2 = 1$
 $(-3 \times 1) + 4 = 1$

$x^2 - 9x^2$
 $x + 4$
 $x + 3$
 1

Horner

۱۱۴. در تقسیم عبارت $(x^2 + 1)(x - 2)$ بر دوجمله‌ای $x + 2$ مجموع ضرایب در خارج قسمت آن کدام است؟

$$x^3 - 2x^2 + x - 2 \quad | \quad x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$$

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴

1	-2	1	-2
-2	-1	-4	9

باقی مانده -20

$$x^2 - 4x + 9$$

ضرایب



$$(n-2)(n^2+1) = -2.$$

۱۱۴. در تقسیم عبارت $(x-2)(x^2+1)$ بر دو جمله‌ای $x+2$ مجموع ضرایب در خارج قسمت آن کدام است؟

$$\begin{array}{l} A \overline{) B} \\ \underline{Q} \\ R \end{array} \Rightarrow A = B \times Q + R$$

$$\begin{array}{l} (n-2)(n^2+1) \overline{) n+2} \\ \underline{Q} \\ R \end{array}$$

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴

$$(n-2)(n^2+1) = Q(n+2) + R$$

$$(1-2)(1^2+1) = Q \times (1+2) - 2. \Rightarrow$$

$$-2 = Q \times 3 - 2. \Rightarrow 18 = Q \times 3$$

۶



تمرین: از ۷۱ تا ۱۱۳ شماره ها فرد ص شوند

$$(2x + 3y) = 4x + 9y + 12y$$

$$(2 + 3) = 25 \quad \quad \quad 4 + 9 + 12 = 25$$

$$(14.3x - 14.2y) = 14.2x - 14.3y$$

$$(14.3x - 14.2y) = 14.2x - 14.3y$$

