

مدت زمان پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

۱	درجه‌ی چند جمله‌ای $-3xz^3y + yx^6 - 2xyz$ نسبت به دو متغیر z, x کدام گزینه است؟ ☐ ۳ (۱) ☐ ۴ (۲) ☐ ۵ (۳) ☐ ۶ (۴)
۲	چند مورد از گزینه‌های زیر، یک جمله‌ای می‌باشد؟ $\sqrt{3}x^2y$, πx^2 , $ x^6 $, $2x - 3xy$ ☐ ۱ (۱) ☐ ۲ (۲) ☐ ۳ (۳) ☐ ۴ (۴)
۳	ضریب عددی x^6 در عبارت جبری زیر چقدر است؟ $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3)^2$ ☐ ۹ (۱) ☐ ۱۶ (۲) ☐ ۲۵ (۳) ☐ ۴۰ (۴)
۴	اگر تساوی $(2x^2 + b)(ax - 2x^2) = -4x^6 + 8x^3 - 6x^2 + 12x + c$ یک اتحاد باشد، حاصل $abc - ab$ چقدر است؟ ☐ ۰ (۱) ☐ ۱۲ (۲) ☐ ۶ (۳) ☐ -۱۲ (۴)
۵	اگر $\frac{2a-b}{2a+b} = \frac{3}{13}$ باشد، حاصل $\frac{a-2b}{3a-2b}$ چقدر است؟ ☐ ۳ (۱) ☐ -۳ (۲) ☐ ۴ (۳) ☐ -۴ (۴)
۶	در صورتیکه $a^2 + 4b^2 = 3ab$ باشد، حاصل عبارت $\left(\frac{a+2b}{a-2b}\right)^2$ کدام گزینه است؟ ☐ $\frac{1}{5}$ (۱) ☐ $-\frac{1}{5}$ (۲) ☐ ۷ (۳) ☐ -۷ (۴)
۷	اگر $xy = 3$ و $x^3y^2 + x^2y^3 = 45$ باشد، حاصل $(x+y)^2$ چقدر است؟ ☐ ۵ (۱) ☐ ۹ (۲) ☐ ۱۶ (۳) ☐ ۲۵ (۴)
۸	اگر $2x^2 + y^2 + 4 = 4x + 2xy$ باشد، حاصل $2x - y$ چقدر است؟ ☐ ۲ (۱) ☐ ۴ (۲) ☐ ۶ (۳) ☐ ۸ (۴)
۹	حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{2}{\sqrt{3}+2} + \frac{1}{\sqrt{11}+2\sqrt{3}}$ ☐ $4 - \sqrt{11}$ (۱) ☐ $\sqrt{11} - 4$ (۲) ☐ $2 - \sqrt{11}$ (۳) ☐ $4 + \sqrt{11}$ (۴)
۱۰	کدام گزینه در تجزیه‌ی عبارت جبری $x^5 + x^3 - 2 \cdot x$ وجود ندارد؟ ☐ x (۱) ☐ $x - 2$ (۲) ☐ $x + 2$ (۳) ☐ $x + 5$ (۴)

۱۱	اگر $x^2 - 6xy = 1$ و $3y^2 + 4xy = 5$ باشد، حاصل $ x + y $ برابر کدام گزینه است؟ ☐ $-24ab$ (۱) ☐ $-6ab$ (۲) ☐ $-12ab$ (۳) ☐ 0 (۴)							
۱۲	می‌دانیم a یک عدد طبیعی است. در این صورت عدد $a^3 - 3a^2 + 2a$ برابر کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟ ☐ 1960 (۱) ☐ 990 (۲) ☐ 2730 (۳) ☐ 210 (۴)							
۱۳	اگر $x - \frac{1}{x} = 7$ باشد، حاصل $\frac{17x^2}{1+x^4}$ کدام است؟ ☐ 3 (۱) ☐ 51 (۲) ☐ $\frac{1}{51}$ (۳) ☐ $\frac{1}{3}$ (۴)							
۱۴	حاصل $(\sqrt{2} - 1)^2 (\sqrt{2} + 1)^4$ چقدر است؟ ☐ $16 + 2\sqrt{2}$ (۱) ☐ $16 - 2\sqrt{2}$ (۲) ☐ $3 + 2\sqrt{2}$ (۳) ☐ $3 - 2\sqrt{2}$ (۴)							
۱۵	در جدول زیر، مجموع هر سه خانه متوالی برابر x می‌باشد. کدام گزینه به جای خانه a قرار می‌گیرد؟ <table><tr><td>$2x + 1$</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>$x - 2$</td><td>e</td></tr></table> ☐ $x - 1$ (۱) ☐ $1 - x$ (۲) ☐ $2x - 1$ (۳) ☐ $1 - 2x$ (۴)	$2x + 1$	a	b	c	d	$x - 2$	e
$2x + 1$	a	b	c	d	$x - 2$	e		
۱۶	حاصل عبارت $\sqrt{16 + 4\sqrt{7}} + \sqrt{16 - 4\sqrt{7}}$ برابر کدام گزینه است؟ ☐ $2\sqrt{2}$ (۱) ☐ $2\sqrt{7}$ (۲) ☐ $2\sqrt{14}$ (۳) ☐ $4\sqrt{7}$ (۴)							
۱۷	چند عدد طبیعی در مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی زیر قرار می‌گیرد؟ $x - \frac{2}{15} \leq \frac{4}{5}x + \frac{2}{3}$ ☐ 1 (۱) ☐ 2 (۲) ☐ 3 (۳) ☐ 4 (۴)							
۱۸	چند عدد طبیعی وجود دارد که اختلاف نصف آن عدد و ثلث آن عدد، حداقل 1395 و حداکثر 1396 باشد؟ ☐ 3 (۱) ☐ 5 (۲) ☐ 7 (۳) ☐ 9 (۴)							
۱۹	اگر $a < b$ و $b < c$ باشد، کدام عبارت زیر درست نیست؟ ☐ $a < c$ (۱) ☐ $2a < a + c$ (۲) ☐ $ab < ac$ (۳) ☐ $a^3 < c^3$ (۴)							
۲۰	معادله‌ی $2x^4 + 3x^2 + 1 = 0$ چند جواب در مجموعه‌ی اعداد حقیقی دارد؟ ☐ هیچ (۱) ☐ 1 (۲) ☐ 2 (۳) ☐ 4 (۴)							
موفق و پیروز باشید								