

ریاضی هشتم فصل ۵

فرا معلم: آموزش برتر آینده بهتر

گزینه درست را انتخاب کنید.

۱) کدام یک از یک جمله ای های زیر با یک جمله ای $-3xy^2$ مشابه است؟

الف) $5x^2$

ب) $-3xy$

ج) $2x^2y$

د) $\frac{y^2x}{3}$

۲) اگر چند جمله ای $(a-2)x^3 + (a^2+1)x^2 - 1$ از درجه دو باشد ضریب عددی x^2 چقدر است؟

الف) ۳

ب) ۴

ج) ۵

د) -۱

۳) اگر $A = x - 1$ و $B = 2x + 3$ و $C = x^2 + 4$ باشد حاصل $C - 2B + A$ کدام است؟

الف) $x^2 + 5x + 1$

ب) $x^2 - 3x - 3$

ج) $x^2 + 2x - 4$

د) $x^2 - 4x + 6$

۴) اگر $\frac{a-b}{a+b} = \frac{1}{3}$ باشد $\frac{b}{a}$ چقدر است؟

الف) $\frac{-1}{4}$

ب) $\frac{1}{2}$

ج) $\frac{-1}{2}$

د) $\frac{5}{6}$

۵) ساده شده ی عبارت $(x-y)^{1400} - (y-x)^{1400}$ برابر است با:

الف) $2x^{1400} - 2y^{1400}$

ب) $x^{1400} + y^{1400}$

ج) $-2x^{1400}y^{1400}$

د) ۰

۶) کمترین مقدار عبارت $x^2 + 4x + 7$ چقدر است؟

الف) ۳

ب) ۱۲

ج) ۱۹

د) ۸

۷) اگر $x + \frac{1}{x} = 4$ باشد حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ چقدر است؟

الف) ۱۶

ب) ۱۲

ج) ۱۴

د) ۱۰

۸) اگر $a > b$ و عدد طبیعی متوالی و $a > b$ باشد حاصل $(a+b)(a^2+b^2)(a^4+b^4)$ چقدر است؟الف) $a^8 - b^8$ ب) $a^8 + b^8$ ج) $(a+b)^8$ د) $(a^2 + b^2)^4$ ۹) اگر $a = \sqrt{2} + 1$ و $b = 1 - \sqrt{2}$ و $c = -2$ باشد حاصل $a^3 + b^3 + c^3$ چقدر است؟

الف) -۶

ب) ۶

ج) $1 + \sqrt{8}$ د) $\sqrt{8} - 1$ ۱۰) برای مقادیر مختلف y بیشترین مقدار $4y - y^2 - 5$ چقدر است؟

الف) ۲۲

ب) ۵

ج) -۹۵

د) -۱

۱۱) حاصل ضرب $(3 + 2\sqrt{2})^{98}(3 - \sqrt{8})^{96}$ چقدر است؟الف) $17 + 12\sqrt{2}$ ب) $13 + 3\sqrt{8}$ ج) $23 + 13\sqrt{2}$ د) $(3 + \sqrt{8})^{194}$ ۱۲) اگر a معکوس b باشد حاصل $\frac{5^{(a+b)^2}}{5^{(b-a)^2}}$ چقدر است؟الف) $\frac{1}{5}$ ب) $\frac{1}{25}$ ج) 5^4 د) $\frac{1}{125}$ ۱۳) تجزیه سه جمله ای $x^2 - x - 6$ کدام است؟الف) $(x - 3)(x + 2)$ ب) $(x + 3)(x - 2)$ ج) $(2x - 1)(x + 2)$ د) $(x - 2)(x - 3)$ ۱۴) تجزیه شده عبارت $(a - b)x + y(b - a) + 2a - 2b$ برابر است با:الف) $(b - a)(x + y - 1)$ ب) $(a - b)(2x - 2y + 1)$ ج) $(b - a)(2x + y - 1)$ د) $(a - b)(x - y + 2)$

۱۵) جواب های معادله ی $x^2 + x = \frac{-1}{4}$ عبارتند از:

الف) ۲ و -۲

ب) $\frac{-1}{2}$

ج) ۱

د) $\pm \frac{1}{2}$

۱۶) در معادله ی $x^2 - 7x + 12 = 0$ مجموع ریشه ها چقدر است؟

الف) -۷

ب) ۸

ج) ۷

د) -۱

۱۷) اگر a و b اعدادی طبیعی باشند کدام یک از عبارات های زیر همواره درست است؟

الف) $(a - b)^2 > 0$

ب) $a^2 + b^2 > 2$

ج) $a^3 > b^2$

د) $(a + b)^2 \geq 2$

۱۸) در کدام یک از حالت های زیر عبارت $x^2 > y^2 \rightarrow x > y$ درست است؟

الف) x و y هم علامت باشند

ب) x و y مختلف علامه باشند.

ج) x و y مثبت باشند.

د) x و y فقط باید عدد های طبیعی باشند.

۱۹) اگر $4^{3n-1} > 2^{2n+25}$ باشد n چه مقادیری می تواند داشته باشد؟

الف) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

ب) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

ج) $\{1, 2, 3, \dots, 24\}$

د) $\{1, 2, 3, \dots, 18\}$

۲۰) اگر $A = \begin{bmatrix} k-3 \\ k+3 \end{bmatrix}$ در ربع دوم باشد k چه مقادیری می تواند داشته باشد؟ (k عددی صحیح است)

الف) $k < 3$

ب) $k > -3$

ج) $k = 1, 2$

د) $k = 0, \pm 1, \pm 2$

۲۱) پدری ۳۰ ساله صاحب فرزندى ۵ ساله است. بعد از چند سال سن پدر ۲ برابر سن فرزندش می شود؟

الف) ۲۰

ب) ۱۵

ج) ۲۵

د) ۳۰

۲۲) اختلاف نصف و ثلث عددی طبیعی ۲۰ شده است. در این صورت مجموع ارقام این عدد برابر است با:

الف) ۵

ب) ۳

ج) ۷

د) ۲۰

۲۳) معادله $y = (2x + 1)^{x-1}$ چند جواب دارد؟

الف) ۰

ب) ۱

ج) ۲

د) ۳

۲۴) حاصل ضرب 99×101 برابر است با:

الف) ۹۹۰۹۹

ب) $10^4 - 1$

ج) ۹۹۹۹۹

د) $10^5 - 10^3 + 1$

۲۵) حاصل عبارت $\sqrt{\sqrt{2} \times \sqrt{8}} + \sqrt{\sqrt{9} + \sqrt{49}}$ برابر است با:

الف) ۱۱

ب) ۴

ج) ۱۳

د) ۱۰