

تاریخ: ۱۳۹۷/۱۱/۱۶ مدت: ۷۰ دقیقه تعداد: ۹ سؤال در ۲ صفحه طراح: مهدی قدیری	«بسمه تعالی» مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ اصفهان دبیرستان امام صادق (ع) (دوره ی اول) آزمون مستمر ریاضی - پایه سوم متوسطه اول (نهم)	نام و نام خانوادگی: نام پدر: کلاس: مبحث: درس اول و دوم فصل ۵
---	--	---

باسم خداوند

نمره به عدد	به حروف	امضاء دبیر
-------------	---------	------------

☆☆☆ امام علی (ع): از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند. ☆☆☆

سؤال	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.	نمره
------	----------------------------------	------

عبارت‌های درست را با (✓) و عبارت‌های نادرست را با (x) مشخص کنید.

۱	الف) عبارت $\sqrt{3} - 2$ یک جمله ای است. (✓) ب) عبارت $x^2 + 2x^2$ دو جمله ای است. (x)	۰/۵
---	--	-----

گزینه ی صحیح را در هر سوال مشخص کنید.

۲	الف) درجه چند جمله ای $x^5y^2z^2 + x^2y^2z^2 - 5x^2y^2z^2 + x^2y^2z^2$ نسبت به همه متغیرهایش برابر است با: ۸ (۱) ✓ ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴)	۰/۵
	ب) اگر $x - y = 1$ باشد حاصل عبارت $x^2 - y^2 - y$ کدام است؟ ۱) صفر ۲) y ۳) x ✓ ۴) $2y$	

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

۳	الف) مقدار عددی $\frac{5(x-5)(x-3)}{x^2-8x+15}$ به ازای $x = 2^{1397}$ برابر است با: ب) $(\dots n \cdot y^2 z^2 + \dots \frac{3}{4} n y z)^2 = x^2 y^2 z^2 + 2x^2 y^2 z^2 + \frac{9}{4} n^2 y^2 z^2$	۱
---	---	---

پاسخ هر یک از سوالات زیر را باراه حل کامل بنویسید.

۴	عبارت جبری زیر را ساده کنید و عبارت (ب) را به شکل استاندارد بنویسید. الف) $2(3xy^2)^2(-4yx^2)^2 = 2(9x^2y^4)(16y^2x^4) = 288x^6y^6$ ب) $(2+2a)(-2a+4a^2-2) = -4a+16a^2-4+fa^2+16a^3-4a = 16a^3+4a^2-16a-4$	۱/۵
---	--	-----

۵	حاصل عبارت های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. الف) $(5a^2 + 3b^2)^2 = (5a^2)^2 + 2(3b^2)(5a^2) + (3b^2)^2 = 25a^4 + 30a^2b^2 + 9b^4$ ب) $(2x-3y)(3y-2x) = (2x-3y)x - 1(2x-3y) = -(2x-3y)^2 = -(4x^2 - 12xy + 9y^2) = -4x^2 + 12xy - 9y^2$ ج) $85^2 + 35^2 + 70 \times 85 + 25^2 + 55^2 + 50 \times 55 + 160 \times 120 = (15+35)^2 + (25+55)^2 + 160 \times 120 = 2500 + 3600 + 19200 = 24300$ د) $(x+y-2)(x-y-2) = (x-2+y)(x-2-y) = (x-2)^2 - y^2 = x^2 - 4x + 4 - y^2$ هـ) $(\sqrt{x}+1)(x+1)(x^2+1)(\sqrt{x}-1)(x^4+1) = (x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1) = (x^2-1)(x^2+1)(x^4+1) = (x^4-1)(x^4+1) = x^8-1$	۱/۵
---	---	-----

اتحاد مربع دومین اتحاد مربع اولی اتحاد اولی اتحاد دوم

$$= (x^4 - 1)(x^4 + 1) = x^8 - 1$$

اگر $a-b=2$ و $b-c=4$ مقدار عددی عبارت $A = a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc$ چند است؟

$$2A = 2a^2 + 2b^2 + 2c^2 - 2ab - 2ac - 2bc = a^2 + 2ab + b^2 + b^2 - 2bc + c^2 + c^2 + a^2 - 2ac$$

$$= (a-b)^2 + (b-c)^2 + (a-c)^2 = 2^2 + 4^2 + 6^2 = 56 \Rightarrow A = 56 \div 2 = 28$$

عبارتهای زیر را تجزیه کنید.

الف) $x^2 + 4y^2 + 4xy = (x+2y)^2 = (x+2y)(x+2y)$

ب) $x^3 - 11x^2 + 10x = x^2(x^2 - 11x + 10) = x^2(x-1)(x-10)$

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

د) $ax - 16 + 2a - 8x = a(x+2) - 8(x+2) = (x+2)(a-8)$

ه) $(a^2 + 3a)^2 - 2(a^2 + 3a) - 8 = (a^2 + 3a - 4)(a^2 + 3a + 2)$
 $= (a+4)(a-1)(a+1)(a+2)$

و) $(x-y)^2 + 10(x-y) + 25 = [(x-y) + 5]^2 = (x-y+5)(x-y+5)$

ز) $2x^3 + x^2 + 7x + 15 = 2x^3 - 2x^2 + 3x^2 - 3x + 10x + 15$
 $= 2x(x^2 - x + 5) + 3(x^2 - x + 5)$
 $= (x^2 - x + 5)(2x + 3)$

اگر $x^2 + 3x + 1 = 0$ باشد حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

الف) $x^2 + \frac{1}{x^2} = (x + \frac{1}{x})^2 - 2(x)(\frac{1}{x}) = (-3)^2 - 2 = 9 - 2 = 7$

ب) $(x - \frac{1}{x})^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} - 2(x)(\frac{1}{x}) = 7 - 2 = 5$

7 (صورت الف)

a, b, c سه عدد حقیقی هستند که $a^2 + b^2 = 2c^2$ حاصل $\frac{(a+b+2c)(2a^2-b^2-c^2)}{(a-b)(a+c)(b+c)}$ را به دست آورید.

1/5 نمره جایزه

$$\frac{(a+b+2c)(2a^2-b^2-c^2)}{(a-b)(a+c)(b+c)} = \frac{(a+b+2c)(2a^2-b^2-c^2)}{(a-b)(a+c)(b+c)} = \frac{3(a+b+2c)(c^2-b^2)}{(a-b)(a+c)(b+c)}$$

$$\frac{3(a+b+2c)(c+b)(c-b)}{(a-b)(a+c)(b+c)} = \frac{3(a+b+2c)(c-b)}{(a-b)(a+c)} = \frac{3(ac-ab+bc-b^2+2c^2-2bc)}{(a-b)(a+c)}$$

«با آرزوی سلامتی و سربلندی شما در سراسر زندگی... قدیمی»

1301/11/14
1302/01/14

$$= \frac{3(ac-ab-bc+a^2)}{(a^2+ac-ab-bc)} = 3$$