

نام و نام خانوادگی: شماره: نام دبیر: نام کلاس:	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی آموزش و پرورش ناحیه ۱ اراک دبیرستان حضرت صدیقه کبری (س) دوره متوسطه اول	تاریخ امتحان: ساعت امتحان: مدت امتحان: سوال امتحانی درس: ریاضی پایه: نهم
۱- جاهای خالی را با عدد یا کلمات مناسب پر کنید. الف) در چند جمله‌ای $x^3z^4 - 2x^5yz^2$ - درجه این چندجمله‌ای نسبت به X ... و نسبت به Y ... است. ب) در اتحاد یک جمله مشترک اگر $a = -b$ باشد، اتحاد ... به دست می‌آید.		
۲- کدام یک از عبارت‌های زیر یک جمله‌ای هستند. ضریب عددی و درجه هریک جمله‌ای را بر حسب متغیر y تعیین نمایید (نماد‌های حرفی همگی متغیر هستند). $\frac{2}{3}xy^2$ و $\frac{5y^3}{x}$ و $3x^2z^2y$ و $-2ax^2 - y$		
۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) درجه چندجمله‌ای $-5x^2y^3 + 4x^3y^4 - 2xy^5$ نسبت به x و y چند است؟ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸ ب) هرگاه a و b دو عدد حقیقی باشند به طوری که $a > b$ در این صورت عدد حقیقی مثبتی مانند p هست به طوری که ... (۱) $b = a + p$ (۲) $a = b - p$ (۳) $a = p$ (۴) $a = b + p$ پ) با توجه به عبارت $2n - 1 = 2m + 1$ کدام نابرابری درست است؟ (۱) $m > n$ (۲) $m < n$ (۳) $m \leq n$ (۴) $m = n$		
۴- ابتدا عبارت جبری زیر را ساده کنید و سپس آن را نسبت به توان نزولی X مرتب کنید. $-x(4x^2 + 5x - (3x^2 - axy)) - 2x^2 - 3yz =$		
۵- عبارت کلامی زیر را به زبان ریاضی بنویسید مجموع ربع عدد a و قرینه عدد b، حداقل ۲ واحد است		
۶- حاصل عبارت زیر را به دست آورید $(-3x^3)^2 (\frac{1}{3}x^2)^3 =$		
۷- اگر $a < b$ و اعداد a و b منفی باشند، کدام گزینه درست است؟ الف) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ (ب) $a^2 < b^2$ (ج) $a^3 < b^3$ (د) $a^{-1} > b^{-1}$ (ه) $-2a < -2b$		

۸- طرف دیگر عبارت‌های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید.

$$(4a - 5x)^2 =$$

$$(-t + 3x)(-t + 4x) =$$

$$(y - 3x + 2)(y + 3x - 2) =$$

۹- در قسمت نقطه چین با استفاده از اتحادها عبارت‌های مناسب بگذارید.

$$(\dots - \dots)^2 = 16a^2x^2 - 40axy + \dots$$

$$(x^2 + \dots)(x^2 - 3) = x^4 + 2x^2 - \dots$$

$$(abc - \dots)(abc + \dots) = \dots - z^2$$

۱۰- حاصل عبارت‌های زیر را به کمک اتحادها به دست آورید.

$$9999^2 =$$

$$1002 \times 998 =$$

۱۱- تجزیه کنید.

$$4y^2 - x^4 =$$

$$x^3y - 4x^2y^2 + 4xy^3 =$$

$$4x^2 - 4x - 15 =$$

$$5x^3 + 10x^2 - 75x =$$

۱۲- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (با ذکر دلیل نادرستی)

الف) اگر a از b بیشتر نباشد در این صورت می‌گوییم $a < b$ ☐

ب) اگر $a + b > c$ آنگاه a و b هر دو مثبت هستند. ☐

ج) اگر دو طرف نامساوی را در هر عددی غیر صفر ضرب کنیم نامساوی تغییر نمی‌کند. ☐

د) اگر $\frac{a^2}{bc} > 0$ آنگاه a و b و c هم علامت هستند. ☐

۱۳- مجموعه جواب نامعادله‌های زیر را به دست آورید.

$$\frac{2}{3}x - \frac{1-x}{2} < 4$$

$$3(x-1) \geq (2x+1)$$

۱۴- در جای خالی چه عددی قرار دهیم تا حاصل اتحاد مربع مجموع دوجمله‌ای باشد؟

$$9a^4 - 30a^2 + \dots$$