

۱- جمله‌های درست را با «✓» و جمله‌های نادرست را با «x» مشخص کنید.

- ☐ الف، دو جمله‌ای‌های $3xy^2$ و $-3x^2y$ متشابه‌اند.
- ☐ ب، عبارت $6 + 4z + 3y - 2x$ دارای چهار جمله است.
- ☐ پ، حاصل ضرب $(7x^3y^2)(3x^2y)$ برابر با $21x^5y^2$ می‌باشد.
- ☐ ت، حاصل ضرب مربع عدد x در مجذور عدد x برابر با x^0 می‌باشد.
- ☐ ث، عبارت جبری $1^x = 1$ به صورت کلامی «ضرب یک در هر عددی یک می‌شود.» می‌باشد.
- ☐ ج، عبارت کلامی «هر عدد به توان یک برابر با خود آن عدد می‌باشد.» به صورت جبری $a^1 = a$ می‌باشد.

۲- هریک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

- الف، عبارت $3x + 5y - 3$ دارای جمله است.
- ب، مکعب یک عدد به صورت جبری می‌باشد.
- پ، ساده شده عبارت $2x(5 + 3y) - 7x$ مساوی با می‌باشد.
- ت، حاصل جمع مربع a با پنج برابر مجذور a برابر با می‌باشد.
- ث، حاصل جمع مکعب a با سه برابر مجذور a برابر با می‌باشد.
- ج، دو تک‌جمله‌ای که قسمت حرفی آنها عیناً مثل هم باشند، نامیده می‌شوند.

۳- جمله $3xy^2$ با کدامیک از گزینه های زیر متشابه است؟

- ☐ الف) $5xy^2$ ☐ ب) $-4xy$ ☐ ج) $-4y^2x$ ☐ د) گزینه‌های (الف) و (ج)

۴- جمله ab^2 با کدام جمله متشابه است؟

- ☐ الف) $-a^2b$ ☐ ب) $-5b^2a$ ☐ ج) $-5a^2b^2$ ☐ د) $-ab$

۵- حاصل عبارت $ab + 2b + 6ab$ برابر است با:

- ☐ الف) $7ab - 2b$ ☐ ب) $5ab - 2b$ ☐ ج) ab ☐ د) $3ab$

۶- ساده شده عبارت $(2b - 2a - 2c) - 2(a - b - c)$ برابر با کدام گزینه است؟

- ☐ الف) صفر ☐ ب) $4c$ ☐ ج) $-4a - 4b - 4c$ ☐ د) $4a + 4b + 4c$

۷- عبارت‌های کلامی زیر را به صورت جبری بنویسید.

- الف) مربع یا مجذور یک عدد برابر با حاصل ضرب آن عدد در خودش می‌باشد.
- ب) مجموع هر عدد به توان یک با همان عدد، برابر با دو برابر آن عدد می‌شود.
- پ) مکعب یک عدد، برابر با سه بار حاصل ضرب آن عدد در خودش می‌باشد.

۱- حاصل عبارتهای جبری زیر را به دست آورید.

پ) $6(-3x) =$

ج) $(\frac{2}{3}x)(-\frac{9}{4}) =$

۱۱- عبارتهای جبری زیر را ساده کنید.

پ) $3(7x - 2) =$

ج) $-(-a + b - 9) =$

۱۲- عبارتهای جبری زیر را ساده کنید.

پ) $4(2x + 2) - 5(x - 1) =$

ج) $-4(a + 3b - 2) - (7a - 10b + 5) =$

۱۳- از بین جمله‌های زیر جمله‌های متشابه را پیدا کرده و آنها را مشخص کنید.

الف) $4x$ ، $3xy$ ، $\frac{-2}{5}x$ ، $\frac{3}{2}ab$ ، $6xy$ ، $-3x$ ، $\frac{-3}{4}ab$

ب) $3ax^2$ ، $5bx^2$ ، $2x^2y$ ، $\frac{-3}{5}x^2a$ ، $\frac{1}{2}x^2b$ ، $3x^2$ ، $4a^2$ ، $\frac{3}{7}yx^2$

ب) $(-4y)(-3) =$

ث) $-2(8m) =$

ب) $3(x + y - 2) =$

ث) $-(3 - 6x) =$

ب) $2(x + 2y - 2) + 3(2x - y + 5) =$

ث) $-2(x + 3) + 4(3x + 6) =$

الف) $5(4x) =$

ث) $-(-6n) =$

الف) $4(2x + 3) =$

ث) $+2(m - 3n + 7) =$

الف) $2(x - 1) + 3(2x + 5) =$

ث) $3(2x - 3y + 7) - 2(x + 3y - 9) =$

۱۴

این پرسش می‌تواند پاسخ‌های مختلفی داشته باشد. مثلاً «مجموعه عددهای طبیعی کوچک‌تر از یک» یا «مجموعه حروف فارسی دارای بیش از سه نقطه» و ...

۱۵

این مجموعه به صورت $\{ت, ا, ی, ض, و, ی, ر\}$ خواهد بود که اگر اعضای تکراری را خط بزنیم، به صورت $\{ت, ض, ا, ی, ر\}$ در می‌آید. مشاهده می‌شود که این مجموعه دارای ۵ عضو است.

۱۶

الف یک مجموعه را مشخص نمی‌کند، چون اعضا، دقیقاً مشخص نیستند، مثلاً:

...، $B = \{\text{تهران, رشت, تبریز}\}$ یا $A = \{\text{اصفهان, مشهد, تهران}\}$

همچنین کلمه «پرجمعیت» ممکن است از نظر افراد مختلف، متفاوت باشد.

ب یک مجموعه را مشخص می‌کند.

$C = \{10000, 10002, 10004, \dots, 99996, 99998\}$

پ یک مجموعه را مشخص می‌کند.

$D = \{53, 59, 61, 67\}$

ت یک مجموعه را مشخص نمی‌کند، چون اعضا، دقیقاً مشخص نیستند.

۱۷

الف $A = \{\text{ش, ز, چ, د, پ}\}$

ب $B = \{23, 25, 27, 29, 31, 33, 35\}$

پ $C = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

ت $D = \{16, 25, 36, 49, 64, 81\}$

ث $E = \{104, 113, 122, 131, 140, 203, 212, 221, 230, 302,$

$, 311, 320, 401, 410, 500\}$

توجه کنید که در این مورد، برای پیدا کردن اعضای مجموعه، از روش الگوسازی

استفاده کردیم.

ج $F = \{14, 28, 42, 56\}$

۱۸

الف مضارب طبیعی و کوچک‌تر از ۳۱ عدد ۵

ب مجموعه اعداد اول مضرب ۶ (یا هر عبارتی که معادل مجموعه تهی باشد)

پ مجموعه قرینه اعداد اول یک رقمی

ت مجموعه اعداد صحیح نامثبت بزرگ‌تر از ۴-

ث مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۱۵

ج مجموعه اعداد مکعب کامل بین ۱ تا ۲۰۰

۱۹

الف $A = \{-1, 12, 0, 3, 4, 8, 5, 2, 14\}$, $B = \{-1, 12, 0, 3, 6, 7, 9\}$,

$C = \{0, 3, 4, 8, 10, 11\}$

ب $-1, 12, 0, 3$

ج $2, 14, 5$

- الف در مجموعه P ، عضوی به صورت $\emptyset$ یا $\{\}$ مشاهده نمی شود. ✖
- ب در مجموعه P ، عضو $\{\emptyset\}$ قرار دارد؛ پس این مورد نادرست است. ✖
- پ در مجموعه P ، عضو $\{\{\emptyset\}\}$ وجود دارد. ✓
- ت در مجموعه P ، عضو $\{\{\{\emptyset\}\}\}$ مشاهده می شود که همان $\{\{\{\{\}\}\}\}$ است. ✓

الف غیر تهی $\rightarrow A = \{1, 9, 25, 49, 81\}$

ب تهی $\rightarrow B = \{\}$

پ تهی $\rightarrow C = \{\}$

ت بی شمار عدد گویا بین $\frac{1}{1000}$ و $\frac{1}{1001}$ وجود دارد. $\leftarrow$ غیر تهی