

تمرینات ریاضی اول (سری اول)

۱- الف) مستطیلهائی را بیابید که طول و عرض آنها عدد طبیعی بوده و محیط آنها ۱۸ واحد باشد.  
(چند حالت وجود دارد؟)

ب) مستطیلهائی را بیابید که محیط آنها ۱۸ واحد بوده ولی طول و عرض آنها عدد طبیعی نباشد.  
(چند حالت وجود دارد؟)

۲- الف) مستطیلهائی را بیابید که طول و عرض آنها عدد طبیعی بوده و مساحت آنها ۸ واحد باشد.  
(چند حالت وجود دارد؟)

ب) مستطیلهائی را بیابید که مساحت آنها ۸ واحد بوده ولی طول و عرض آنها عدد طبیعی نباشد.  
(چند حالت وجود دارد؟)

۳- A، روی نیم فضا مثبت و B، روی نیم فضا منفی، A نظیر عدد ۷ و طول پاره فضا AB برابر ۹ واحد است. اگر نقطه C نظیر عدد ۵- باشد، طول پاره فضا BC چقدر است؟

۴- اگر  $M, N, P$  به گونه ای باشند که  $M, N$  روی نیم فضا مثبت و  $P$  روی نیم فضا منفی بوده  $M$  نظیر عدد ۷ و طول پاره فضاهای  $MN$  و  $NP$  به ترتیب ۳ و ۸ واحد باشد،  $P$  نظیر کدام عدد صحیح است؟

۵- بین هفت اعداد گویای زیر به تعداد فواسته شده عدد گویا بیابید.

الف)  $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}$  (دو عدد گویا)      ب)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$  (سه عدد گویا)

پ)  $-\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}$  (سه عدد گویا)      ت)  $-\frac{1}{5}, -\frac{1}{4}$  (چهار عدد گویا)

ث)  $\frac{2}{5}, \frac{5}{3}$  (دو عدد گویا)      ج)  $\frac{1}{3}, \frac{5}{4}$  (سه عدد گویا)

تمرینات ریاضی اول (سری اول)

۶- اعمال زیر را انجام دهید.

الف)  $(-3-2) \times (1-4)$

ب)  $(1-2-3) \times (3-4-5)$

پ)  $(9-6+5) \div (2-7+9)$

ت)  $1-(2 \times 4) - (-3 \times 5)$

ث)  $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$       ج)  $\frac{1}{4} - 2 - \frac{1}{5}$

ح)  $2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} - 2$       ج)  $\frac{1}{3} - 3\frac{1}{4} + \frac{7}{12}$

خ)  $(3\frac{1}{4}) \div (\frac{1}{3} - \frac{1}{2})$

د)  $(1 + \frac{1}{2}) \times (2 - 1\frac{1}{3})$

۷- احمد ده هزار تومان داشت.  $\frac{2}{5}$  آنرا کتاب خرید.  $\frac{1}{3}$  از مبلغ باقیمانده را دفتر و  $\frac{1}{4}$  آنرا خودکار خرید.

الف) چه مقدار از موجودی ابتدایی وی باقیمانده است؟

ب) اگر قیمت دفتر ۵۰۰ و قیمت خودکار ۲۵۰ تومان باشد، با مبلغ باقیمانده چند دفتر و خودکار

می تواند بخرد؟ (چند حالت وجود دارد؟)

۸- مجموعه اعداد گویای زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

الف)  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}$

ب)  $-\frac{1}{2}, -1, -\frac{2}{5}$       ب)  $\frac{3}{5}, \frac{6}{10}, \frac{1}{2}$

ت)  $\frac{7}{5}, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}$

ث)  $-\frac{1}{4}, -2, -\frac{5}{2}, -\frac{7}{3}$

دفتر تمرین ریاضیات اسری دو

۱- اعداد را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

الف)  $\frac{1}{4}$  ,  $0/2$  ,  $0/275$  ,  $0/23$       ب)  $0/341$  ,  $\frac{279}{1000}$  ,  $\frac{3}{10}$  ,  $\frac{1}{5}$  ,  $0/35$

پ)  $5/8 \times 10^3$  ,  $581 \times 10$  ,  $10^4$  ,  $59 \times 10^2$       ت)  $\frac{5/8}{100}$  ,  $\frac{3}{50}$  ,  $0/0589$  ,  $\frac{0/57}{10}$

۲- محاسبات زیر را بدون استفاده از ماشین حساب انجام دهید.

۱)  $0/451 - 0/19$       ۲)  $0/75 - 0/124$       ۳)  $0/051 + 0/02$   
 ۴)  $3/014 + 0/03 \times 15/2$       ۵)  $8 - 2/145$   
 ۶)  $3 - 0/02$       ۷)  $2/03 \times 0/12$       ۸)  $3/14 + 1/6^2$   
 ۹)  $(13 + 0/01) \times 0/2$       ۱۰)  $25140 \div 0/03$   
 ۱۱)  $(0/002 + 0/5) - 4/03$       ۱۲)  $1/41 \div 0/4$       ۱۳)  $0/128 \times 10^2 + 3/08 \times 10$   
 ۱۴)  $2/14 \times 10^3 - 21/3 \times 10^2$       ۱۵)  $8/15 \times 10^4 + 27/5 \times 10^3 - 213 \times 10^2$   
 ۱۶)  $5/49 \times 10^3 + 5/49 \times 10^2$

۳- عبارات زیر را تا حد امکان ساده کنید و بدون قدر مطلق بنویسید.

۱)  $|5 - 3 \times 4|$       ۲)  $|1 + 2 \times (3 - 5)|$       ۳)  $|\pi - 3| - \pi + 4$   
 ۴)  $|\sqrt{17} - 4| - \sqrt{17} + |1 - 2|$       ۵)  $|5 - 2\sqrt{3}| + |7 - 2 \times 2|$   
 ۶)  $-\left| \frac{2}{3} - \frac{1}{5} \right| + \left| \frac{1}{5} - \frac{1}{3} \right|$       ۷)  $|\sqrt{3} - 2\sqrt{2}| + \sqrt{3} - 7$

۴- به صورت تقریبی مناسبه کنید.

۱)  $(5/91 + 4/03) \div 10/1$       ۲)  $\frac{\sqrt{145} \times \sqrt{26}}{2\sqrt{17} + \sqrt{5}}$   
 ۳)  $(8/51 - 1/2) \times 6/02$       ۴)  $\frac{3\sqrt{28} - 4\sqrt{28}}{5\sqrt{5}}$   
 ۵)  $\frac{-\sqrt{13} + \sqrt{23}}{-4 - 3\sqrt{47}}$       ۶)  $\frac{8/12 + \sqrt{18}}{\sqrt{15} + 1/2}$   
 ۷)  $(9/03 + 1/004) \times 6/084 \times \sqrt{51}$

۵- جملات زیر را به زبان ریاضی بنویسید.

- الف) حاصلجمع منفی دو و مثبت چهار برابر مثبت دو است.  
ب) حاصلضرب یک پنجم در معکوس آن برابر یک است.  
پ) حاصلجمع منفی سه پنجم و قرینه اش برابر صفر است.  
ت) حاصلضرب سیزده در خودش از ده برابر سیزده بزرگتر است.  
ث) حاصل تفریق دو از سیزده از مربع چهار کوچکتر است.  
ج) مکعب هر عدد برابر حاصلضرب آن عدد در مربعش است.  
چ) حاصلضرب هر عدد در خودش، عددی مثبت است.  
ح) مجموع مربع هر عدد طبیعی و خودش بزرگتر یا مساوی دو است.  
خ) نصف هر عدد مثبت از خود آن عدد کوچکتر است.  
د) اگر عددی مثبت و کوچکتر از یک باشد، مربع آن عدد از خود آن عدد کوچکتر است.  
ز) مساحت مستطیل برابر حاصلضرب طول و عرض آن است.  
ر) مساحت دایره برابر حاصلضرب عدد پی در مربع شعاع دایره است.  
ز) در مثلث قائم الزاویه مربع وتر برابر مجموع مربعات دو ضلع دیگر است.  
ژ) سن علی از سن احمد پنج سال بیشتر است.  
س) مجموع نمرات ریاضی علی و احمد برابر بیست و هشت است.  
ش) نمره فیزیک محمد از افسان ۴ نمره کمتر است.

۶- جملات زیر را به زبان فارسی بنویسید.

$$\begin{array}{lll} \text{الف)} & 6^2 + 6 < 6^3 & \text{ب)} \quad a \times \frac{1}{a} = 1 \\ & & \text{پ)} \quad a + (-a) = 0 \\ \text{ت)} & a + (-b) = a - b & \text{ث)} \quad a \times \frac{1}{b} = \frac{a}{b} \\ & & \text{ج)} \quad (a+b)(a-b) = a^2 - b^2 \\ \text{چ)} & (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 & \text{ح)} \quad x+y = y+x \\ \text{خ)} & \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} & \text{د)} \quad a > 2, \quad a^2 + a > 3 \\ & & \text{ز)} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{3} < 1 \end{array}$$

۱- با فاکتور گیری به حاصلضرب تبدیل کنید.

۱)  $x^2a + 2xb$

۲)  $33 - 9b$

۳)  $10a - 16ab$

۴)  $a^2 - 2a^2b^2$

۵)  $ax + 5a - a^2$

۶)  $5x^2 - 15x$

۲- از ۳۰ دانش آموز یک کلاس ۱۰ نفر عضو تیم والیبال یا بسکتبال مدرسه نیستند. اگر بدانیم تعداد اعضای تیم والیبال ۷ نفر و افرادی که در هر دو تیم هستند ۵ نفر است، چند نفر فقط عضو تیم بسکتبال هستند؟

۳- آیا دو مجموعه  $\{\emptyset, \{\}\}$ ،  $\{\emptyset\}$  مساویند؟ چرا؟

۴- اگر دو مجموعه  $B = \{a, \{2, b\}, \{c\}\}$  و  $A = \{\{4\}, \{5, 2\}, 7\}$  مساوی باشند، مقدار  $a + b + c$  را بیابید.

۵- آیا مجموعه اعداد اول یک رقمی بزرگتر از ۲ با مجموعه اعداد فرد یک رقمی مساوی است؟ چرا؟

۶- تعداد زیر مجموعه های مجموعه  $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$  را بیابید.

۷- اگر  $A = \{\emptyset, \{1\}, \{1, \{\emptyset\}\}$  در اینصورت کدام درست و کدام نادرست است؟

$\{1\} \subset A$  (ت)  $\{1\} \in A$  (ث)  $\{1\} \subset A$  (پ)  $1 \in A$  (ب)  $\emptyset \in A$  (الف)

۸- هر گاه دو مجموعه  $\{3, -x, -y\}$  و  $\{-4, 3, 5\}$  مساوی باشند، مقدار  $y^2 - xy$  را بدست آورید.

۹- آیا هر یک از عبارات "چهار عدد فرد متوالی"، "دانش آموزان خوب کلاس"، "شهروندان موفق اصفهان" می توانند یک مجموعه را مشخص کنند؟ چرا؟

۱۰- اگر  $A = \{3, 7, 4, 11\}$  و  $B = \{2, 5, 7, 9\}$ ،  $C = \{2, 7\}$  در اینصورت مجموعه های زیر را بیابید.

$A - (B \cup (C - A))$  (پ)  $(A - C) \cup (C - B)$  (ب)  $(A \cup B) - (A \cap B)$  (الف)

۱۱- اگر  $A = \{2, 1, 5, 8, 11\}$  سه مجموعه به نام  $B$  مثال بزنید که  $A \cap B = \{5, 8\}$ .

۱۲- اگر  $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$  و  $B = \{\emptyset\}$  آنگاه  $A - B$  چند زیر مجموعه دارد؟  $B - A$  چند تا؟

۱۳- سه مجموعه  $A, B, C$  چنان مثال بزنید که (هم توسط نمودار و هم توسط اعضاء)

(الف)  $A \cap B = \emptyset$   $A \cap C = \emptyset$   $B \cap C = \emptyset$

(ب)  $A \cap B = \emptyset$   $A \cap C \neq \emptyset$   $B \cap C \neq \emptyset$

۱۴- دو مجموعه نامساوی  $A, B$  مثال بزنید که

(الف) اجتماع و اشتراک آنها نامتناهی باشد. (ب) اجتماع آنها نامتناهی و اشتراک آنها متناهی باشد.

۱۵- مجموعه های زیر را با اعضای آنها مشخص کنید.

(الف)  $A = \{2^k + 1 | k \in \mathbb{N}\}$  (ب)  $B = \{(-1)^k k | k \in \mathbb{W}\}$

(پ)  $C = \{2^{n+1} | n \in \mathbb{N}\}$  (ت)  $D = \left\{ \frac{x^2 - 1}{x + 1} | x \in \{1, 2, 5\} \right\}$

(ث)  $F = \left\{ \frac{(-1)^n}{1+n} | n \in \mathbb{N} \right\}$

۱- مجموعه های زیر را با علائم ریاضی بنویسید.

الف)  $A_1 = \{ 8, 12, 16, \dots \}$

ب)  $A_2 = \{ 8, 12, 16 \}$

پ)  $A_3 = \{ 3, 9, 27, \dots \}$

ت)  $A_4 = \{ 4, 8, 16, \dots \}$

ث)  $A_5 = \{ -2, 0, 2, \dots \}$

ج)  $A_6 =$  مجموعه اعداد صحیحی که قدر مطلق آنها کوچکتر از ۳ است

چ)  $A_7 =$  مجموعه اعداد فقیقی که کوچکتر از ۵ و بزرگتر از ۱ هستند

۲- کدامیک از مجموعه های زیر متناهی و کدام نامتناهی است. در صورت امکان با نوشتن اعضاء مشخص کنید.

الف)  $A_1 = \{ x \mid x \in \mathbb{N}, x < n \}$

ب)  $A_2 = \left\{ x \in \mathbb{Q} \mid \frac{1}{3} < x < \frac{2}{3} \right\}$

پ)  $A_3 = \{ m \in \mathbb{N} \mid m^2 > 5 \}$

ت)  $A_4 = \{ n \in \mathbb{N} \mid n \geq 100 \}$

۳- اگر  $A = \{ 2k \mid k \in \{ 1, 2, 3 \} \}$ ,  $B = \{ k^2 \mid k \in \{ 1, 2 \} \}$  در اینصورت  $A \cup B$

چند زیر مجموعه بیشتر از  $A \cap B$  دارد؟

۴- حاصل عبارت را به صورت یک عبارت تواندار بنویسید.

الف)  $\left(\frac{2}{3}\right)^7 \times \left(\frac{3}{5}\right)^7$

ب)  $2^8 \times \left(\frac{1}{3}\right)^8$

پ)  $\frac{125a^3}{8b^3}$

ت)  $8a^3 \times \frac{b^3}{125}$

ث)  $(a^5)^3 \times (b^3)^5 \times c^{15}$

ج)  $81^3 \times 25^8 \times (3^3 + 3^3 + 3^3)$

۵- اعداد داده شده را با هم مقایسه کنید.

الف)  $8^4, 81^3$

ب)  $\frac{1}{125^4}, \frac{1}{81^3}$

ج)  $4^5, 2^{15}, 3^{10}$

۶- عدد  $25^8$  را به صورت

الف) حاصلضرب دو عدد تواندار مساوی ب) حاصلضرب دو عدد تواندار مساوی با پایه ۵ بنویسید.

۷- حاصل  $\left(\frac{3}{4}\right)^a \div \left(1 - \frac{7}{11}\right)^b$  را بیابید.

۱- حاصل عبارات زیر را به صورت عدد تواندار با توان مثبت بنویسید.

الف) 
$$\frac{2^{14} + 4^7}{2 \times 3^{14} + 9^7}$$

ب) 
$$\left(\frac{ab^{-2}}{a^{-2}b}\right)^{-1}$$

$$\frac{(2^3)^4 \times 4^{-6} \times 8^{-7}}{64^3}$$

۲- حاصل عبارت را به صورت توانی از ۲ بنویسید.

$$\frac{125^{-2} \times 10^{18} \times 25^7}{64^3}$$

۳- عبارت را به صورت توانی از ۵ بنویسید.

۴- ثلث عدد  $27 \times 81^4$ ، ابر نصف عدد  $16^4 \times 8$  تقسیم کرده و به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

۵- حاصل عبارات را به صورت عدد تواندار بنویسید.

الف) 
$$\frac{(2^5 + 2^5 + 2^5)(3^4 + 3^4)}{3^2 \times 2^3}$$

ب) 
$$\frac{(abc)^5 \times a^6 \times b^7 \times (xyz)^8}{a^2 b^3 c^5}$$

۶- به صورت عبارتی با توانی منفی بنویسید.

الف) 
$$\frac{c^3}{a^3 b^3}$$

ب) 
$$0.001 a^3$$

پ) 
$$0.64$$

۷- به صورت عبارتی با توان مثبت بنویسید.

الف) 
$$\frac{a^{-2}}{b^{-2}}$$

ب) 
$$\frac{(a^{-2})^3 \times (b^3)^{-2}}{(c^{-1})^6}$$

پ) 
$$\left(\frac{5}{6}\right)^{-2} \times \left(\frac{3}{10}\right)^{-2} \times 4^8$$

۸- حاصل عبارات را بدست آورید.

الف) 
$$2 + 3 \times 4^{-1} - 5^{-2}$$

ب) 
$$(2^{-1})^2 + (2^2)^{-2}$$

۹- با نماد علمی بنویسید.

الف) 
$$\frac{1500 \times 22 \times 10^4}{33 \times 10^{-5} \times 1700}$$

ب) 
$$101010000$$

پ) 
$$14/5 \times 0.100002$$

۱۰- جرم پروتون  $1.67 \times 10^{-27}$  کرم و جرم ماه  $7.36 \times 10^{19}$  تن است. جرم ماه چند برابر جرم پروتون است.

۱- عبارات را دیکالی زیر را ساده کنید. (متغیرها مثبتند)

الف)  $\sqrt{8a^4b^0}$

ب)  $2\sqrt{xy^4} \times 3\sqrt{x^3y^3}$

پ)  $\frac{\sqrt[3]{4 \cdot a^4}}{\sqrt[3]{5ab^6}}$

ت)  $\sqrt[3]{\frac{3}{2}a} \times \sqrt[3]{\frac{9a^4}{4}}$

ث)  $\sqrt[5]{x^4} \cdot \sqrt[4]{x^3} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^2}$

ج)  $\frac{\sqrt{a^4b^0} \times \sqrt{a^2b}}{\sqrt{ab} \times \sqrt{a^3b^3}}$

۲- مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید.

الف)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

ب)  $\frac{a}{\sqrt{a}}$

پ)  $\frac{1}{\sqrt{x^2}}$

ت)  $\frac{1}{\sqrt{20x^2y}}$

ث)  $\frac{a^2}{\sqrt{a^2}}$

۳- حاصل عبارات را بدست آورید.

الف)  $5\sqrt{10} + 3\sqrt{12} - 2\sqrt{40} + \sqrt{50}$

ب)  $\sqrt{50} + \sqrt{98} + \sqrt{200} + \sqrt{80}$

پ)  $x\sqrt{8x} - \sqrt{27x^4} + 4x\sqrt{x}$

ت)  $(2\sqrt{5} - \sqrt{3})(3\sqrt{5} + 2\sqrt{3})$

ث)  $\frac{\sqrt{5} - 3\sqrt{20}}{\sqrt{45} - 2\sqrt{5}}$

۴- به کمک مثال عبارات زیر را تحقیق کنید.

الف)  $\sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{a+b}$

ب)  $\sqrt{a} - \sqrt{b} \neq \sqrt{a-b}$

پ)  $\frac{a \times b}{2} \neq \frac{a}{2} \times \frac{b}{2}$

ت)  $\frac{a+b}{a} \neq 1+b$

۵- کدام عبارت یک جمله ای است؟ ضریب عددی و درجه یک جمله ایها را نسبت به متغیرهایش مشخص کنید.

الف)  $5x^2yz$

ب)  $\frac{3yx^3}{-2}$

پ)  $-\frac{10a^2b}{4}$

ت)  $3x^{-1}y$

ث)  $(2a^2x)(\frac{1}{3}x^0)$

۱- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

الف)  $(-\frac{1}{3}x^2y)(\frac{4}{3}x^3y^3)$

ب)  $(-3ab)(\frac{1}{3}a^2b^3)(5ab^4)$

ب)  $(axy)^4(\frac{1}{2}a^2x)^2(-x)^3$

ت)  $(-5ax)^2(\frac{1}{25}a^2x)(-2xa)^3$

۲- اگر  $A = \frac{5}{2}ab^3c$  ,  $B = -\frac{1}{5}a^2b$  ,  $C = 2ac^3$  در اینصورت مطلوبست

الف)  $A^2BC$

ب)  $A^3B^2C$

۳- اگر بدانیم  $A = -2 + x^2$  ,  $B = x - 2x^2 + 4$  ,  $C = 4 - x^2 - x$

حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

الف)  $A + B - C$

ب)  $2A + 2B - 4C$

۴- حاصل عبارتها را به ساده ترین صورت بنویسید.

الف)  $2x^3(x+y+1) - x^2(3xy - 4x^2 + 2x)$

ب)  $(4x - \frac{2}{3})(4x - \frac{2}{3})$

پ)  $(2a^2b - b^3)(2a^2b + b^3)$

ت)  $(x+1)(x-1) - (x+2)(x-2)$

ث)  $\frac{2a^2}{3}(\frac{a^2}{2} - \frac{ab}{3} + 2)$

۵- با استفاده از اتحادها حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

الف)  $(2x+3)^2$

ب)  $(x+\frac{1}{3})^2$

پ)  $(x^2 - 7y)(x^2 + 7y)$

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

ث)  $(2x+3)(2x-7)$

ج)  $(\frac{1}{2} - 4x)(\frac{1}{2} + 7x)$

ج)  $(\frac{1}{2} - 4x)(\frac{1}{2} + 7x)$

ح)  $(x^2 - 2)(x^4 + 2x^2 + 4)$

خ)  $(2x - \sqrt{3})(2x + 5\sqrt{3})$

د)  $(ax + \frac{1}{2})(\frac{1}{4} - \frac{ax}{2} + a^2x^2)$

ز)  $(1+x+x^2)(1-x)$

ر)  $(1-x^3)(1+x^3+x^6)$

۱- در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

الف)  $(\dots + \dots)^2 = 9x^2 + \dots + 25$

ب)  $(\dots + 4)^2 = 49x^4 + \dots + \dots$

پ)  $(\frac{1}{3} - \dots)(\frac{1}{3} + \dots) = \dots - \frac{x^2 y^2}{49}$

ت)  $(\frac{ab}{3} - 2)(\dots + \dots) = \frac{a^2 b^2}{9} - 4$

ث)  $(5x + \dots)(\dots - \dots) = 25x^2 - 15x - 10$

ج)  $(x + 2)(\dots + \dots) = x^2 + \dots + 2$       ج)  $(a + 2b)(\dots - \dots + \dots) = a^3 + 8b^3$

۲- عبارات زیر را تجزیه کنید.

الف)  $x^2 + 6x + 9$

ب)  $a^2 - 4a + 4$

پ)  $a^2 b^2 - 2ab + 1$

ت)  $50 \cdot 1^2 - 499^2$

ث)  $2x^2 y^2 - 5a^2$

ج)  $a^4 - 4b^2 z^2$

ج)  $x^4 + 5x^2 + 4$

ح)  $x^6 + 8x^3 + 7$

خ)  $x^2 - x - 6$

د)  $27x^3 - a^3 b^3$

ز)  $3x^2 + x - 4$

ر)  $5x^2 + 6x + 1$

ز)  $a^6 + b^6$

ز)  $8a^3 - 125b^3$

۳- فاصل عبارات را به کمک اتحادها به دست آورید.

الف)  $(x-2)(x^2+9+3x)$

ب)  $(25b^2 - 10ab + 4a^2)(2a+5b)$

پ)  $(x+2)^2 - (x+3)^2$

ت)  $(a+2b)^3$       ت)  $(5x+1)^3$

ج)  $(2a+3b-1)(2a+3b+4)$

ج)  $(x+y+5)(x+y-5)$

ح)  $(3+\frac{x}{2})(3-\frac{x}{2})(9+\frac{x^2}{4})$

خ)  $(1-x)(1+x+x^2) - (1+x)(1-x+x^2)$

۴- عبارات زیر را به صورت حاصلضرب دو یا چند عبارت بنویسید. (تجزیه کنید).

الف)  $x^9 + 1$

ب)  $a^4 b^4 - 2a^2 b^2 + 2$

پ)  $x^4 - 5x^2 + 4$

ت)  $a^4 - 1$

ث)  $2x(a^2 - b^2) + x^2(a^2 - b^2)$

ج)  $4x^3 - 25x$

ج)  $16 - x^4 y^4$

ح)  $(a+3)^2 - 5(a+3) + 6$       خ)  $x^5 - x$       د)  $a(a-b)^2 - b(a-b)^2$

ز)  $(x+y)^2 - (x-y)^2$       ر)  $5+4(x+y)+(x+y)^2$