

فصل ۱ از اول تا صفحه ۸

۱) درستی ☒ یا نادرستی ☐ عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف) دانش آموزان یک مدرسه تشکیل یک مجموعه را می دهند.

ب) مجموعه های که اعضای آن قابل شمارش باشند را مجموعه های متناهی می گویند.

پ) هر مجموعه ای زیر مجموعه ، خودش است. (خ ۹۵ کرمان و شهرستانهای تهران)

ت) یک مجموعه ۱۰ عضوی ۲۳ زیرمجموعه محض دارد.

ث) یک مجموعه به تعداد عضوهای خود زیرمجموعه تک عضوی دارد.

ج) اجتماع هر دو مجموعه زیرمجموعه اشتراک هر دو مجموعه است.

ج) در هر مجموعه ای $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ است.

ح) مجموعه ی $\{0\}$ یک مجموعه ی تهی است. (خ ۹۵ فارس)

خ) همواره $N \subseteq W \subseteq Z \subseteq Q$ است.

د) تفاضل دو مجموعه خاصیت جابجایی دارد.

ذ) مجموعه ای که ۳ عضو داشته باشد ۹ زیر مجموعه دارد. (خ ۹۵ یزد)

ر) مجموعه ی اعداد طبیعی بین ۷ و ۸، مجموعه تهی می باشد. (خ ۹۵ یزد)

ز) عبارت « سه شاعر معروف کردستان » یک مجموعه را مشخص می کند. (خ ۹۵ کردستان)

ژ) مجموعه ی $\{\emptyset\}$ ، مجموعه ی تهی است. (خ ۹۵ هرمزگان)

س) عبارت « ورزشکاران یک کشور » مشخص کننده یک مجموعه است. (خ ۹۵ لرستان عصر)

ش) مجموعه $\emptyset$ دارای دو زیر مجموعه است. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

ص) عبارت « عددهای بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ » یک مجموعه تهی را مشخص می کند. (خ ۹۵ البرز)

ض) مجموعه اعداد اول یک رقمی دارای ۸ زیر مجموعه است. (خ ۹۵ گیلان عصر)

ط) شمارنده های اول عدد ۱۰، یک مجموعه را مشخص می کند. (خ ۹۵ قزوین)

ظ) در پرتاب یک تاس احتمال آمدن اعداد زوج برابر $\frac{1}{4}$ است. (خ ۹۵ زنجان)

ع) عبارت « چهار عدد فرد متوالی » یک مجموعه را مشخص می کند. (خ ۹۵ شهر تهران)

غ) عبارت « عددهای طبیعی بین ۴ و ۵ » یک مجموعه تهی را مشخص می کند. (خ ۹۵ بوشهر)

ف) مجموعه $A \cap B$ زیر مجموعه A است. (خ ۹۵ خراسان رضوی)

ق) عبارت « عددهای صحیح بزرگتر از ۳- و کوچکتر از ۲- » یک مجموعه را مشخص می کند. (خ ۹۵ خراسان رضوی)

ک) هر مجموعه ای زیرمجموعه ی ، مجموعه ی تهی است. (خ ۹۵ کرمانشاه)

گ) عبارت « سه ورزشکار کرمانشاهی » یک مجموعه را مشخص نمی کند. (خ ۹۵ کرمانشاه)

ل) مجموعه اعداد طبیعی دو رقمی که بر ۶ بخش پذیرند ۱۵ عضو دارد. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

(م) مجموعه اعداد اول زیر مجموعه اعداد طبیعی است. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

(ن) مجموعه $\{4, \frac{1}{2}, 2, \sqrt{16}\}$ دارای ۴ عضو است.

(و) مجموعه جواب $\{x \in N | x^2 = 16\}$ برابر مجموعه تهی است.

۲) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(الف) مجموعه $A = \{3, 2, 3, 3, 2\}$ چند عضو و چند زیر مجموعه دارد؟

(۱) ۵ عضو و ۳۲ زیرمجموعه (۲) ۵ عضو و ۱۰ زیرمجموعه (۳) ۲ عضو و ۴ زیرمجموعه (۴) ۲ عضو و ۸ زیرمجموعه

(ب) کدامیک از مجموعه های زیر با مجموعه $A = \{-5x | x \in N, x \leq 5\}$ برابر است.

(۱) $\{5x | x \in Z, x \leq 5\}$ (۲) $\{-5x | x \in Z, x \geq -5\}$
(۳) $\{-5x | x \in Z, -6 < x < 0\}$ (۴) $\{-5x | x \in Z, 0 < x \leq 5\}$

(پ) کدام یک از رابطه های زیر همواره درست است؟

(۱) $Q \subseteq N$ (۲) $Z \subseteq N$ (۳) $Q \subseteq Z$ (۴) $W \subseteq Z$

(ت) اعضای مجموعه $A = \{3x | x \in N, x \leq 4\}$ کدام است ؟

(۱) $A = \{1, 2, 3, 4\}$ (۲) $A = \{3, 6, 9, 12\}$ (۳) $A = \{3, 6, 9, 12, \dots\}$ (۴) $A = \{3, 6, 9\}$

(ث) کدامیک از مجموعه های زیر با مجموعه $\emptyset$ برابر است؟

(۱) $Z-N$ (۲) $W-N$ (۳) $Z-W$ (۴) $N-Z$

(ج) اگر $A \subseteq B$ باشد حاصل مجموعه $(A - B) \cap (A - C)$ کدام است؟

(۱) A (۲) B (۳) $\emptyset$ (۴) C

(چ) اگر $n(A \cup B) = 12$ و $n(A \cap B) = 5$ و $n(A - B) = 4$ باشد حاصل $n(B - A)$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

(ح) کدامیک از مجموعه های زیر با مجموعه $A = \{x | x \in Z, -2 < x \leq 1\}$ برابر است؟ (خ ۹۵ کردستان)

(۱) $\{-2, -1, 0, 1\}$ (۲) $\{-1, 0, 1\}$ (۳) $\{-1, 0\}$ (۴) $\{-2, -1, 0\}$

(خ) اگر $A = \{0, 1\}$ ، کدامیک از رابطه های زیر درست است؟ (خ ۹۵ لرستان عصر)

(۱) $\{0\} \in A$ (۲) $1 \subseteq A$ (۳) $\{1\} \subseteq A$ (۴) $\{1\} \in A$

(د) مجموعه $Z-N$ چند عضو دارد؟ (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

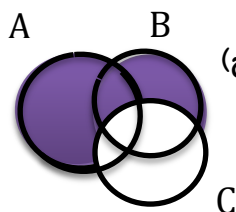
(۱) صفر (۲) بی شمار (۳) ۱ (۴) ۲

(ذ) اگر $A = \{a, b, c, d\}$ ، $B = \{c, e, b\}$ باشد آنگاه $A-B$ کدام است؟ (خ ۹۵ لرستان صبح)

(۱) $\{c, e, b\}$ (۲) $\{e\}$ (۳) $\{a, d\}$ (۴) $\{c, b\}$

(ر) « همه عددهایی که حداقل در یکی از دو مجموعه A , B هستند » کدام مورد را مشخص می کند؟ (خ ۹۵ گیلان عصر)

$$A \cup B (۴) \quad B - A (۳) \quad A \cap B (۲) \quad A - B (۱)$$



(ز) قسمت هاشور زده در نمودار ون مقابل چه مجموعه ای را مشخص می کند؟ (خ ۹۵ گیلان صبح)

$$(A - B) \cap C (۴) \quad A - B (۳) \quad (A \cup B) - C (۲) \quad (A \cup B) \cap C (۱)$$

(ژ) کدام گزینه نادرست است؟ (خ ۹۵ کرمان)

$$Q \cap Q' = \emptyset (۴) \quad Q \cup Q' = R (۳) \quad Q' \cap N = N (۲) \quad Q \cap N = N (۱)$$

(س) کدام گزینه صحیح است؟ (خ ۹۵ کرمان)

$$N \subseteq R \subseteq Q \subseteq Z (۲) \quad N \subseteq Z \subseteq Q \subseteq R (۱)$$

$$N \subseteq Z \subseteq R \subseteq Q (۴) \quad Q \subseteq Z \subseteq R \subseteq N (۳)$$

(ش) کدامیک از عبارتهای زیر ، مجموعه تهی را مشخص می کند؟ (خ ۹۵ شهر تهران)

$$۱) \text{ عددهای صحیح بین } ۲۰۲ - \quad ۲) \text{ شمارنده های اول عدد } ۷$$

$$۳) \text{ عددهای طبیعی بین } ۶۰۵ \quad ۴) \text{ عددهای منفی و بزرگتر از } -۳$$

(ص) کدامیک از عبارتهای زیر مشخص کننده ی مجموعه است؟ (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

$$۱) \text{ سه عدد زوج متوالی} \quad ۲) \text{ دو عدد صحیح بین } ۰ \text{ و } ۳ \quad ۳) \text{ چهار کشور آسیایی}$$

(ض) کدام گزینه نادرست است؟ (خ ۹۵ البرز صبح)

$$Q \cap Q' = \{ \} (۴) \quad Q - Z = N (۳) \quad Z \cap N = N (۲) \quad Q \cup Q' = R (۱)$$

(ط) حاصل $(R - Q') \cap Z$ کدام است؟ (خ ۹۵ خوزستان)

$$R (۴) \quad Q' (۳) \quad Q (۲) \quad Z (۱)$$

(ظ) مجموعه $\{\emptyset\}$ دارای زیر مجموعه می باشد. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویراحمد)

$$۲ (۱) \quad ۱ (۲) \quad ۳ (۳) \quad \text{صفر}$$

(ع) با توجه به مجموعه های اعداد کدام گزینه صحیح نمی باشد؟ (خ ۹۵ کرمانشاه)

$$Q - Q' = Q (۴) \quad Z - N = Z (۳) \quad N - Z = \emptyset (۲) \quad W - N = \{0\} (۱)$$

(غ) کدام گزینه نادرست است؟ (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

$$Q' \cap Z = Q' (۴) \quad R - Q = Q' (۳) \quad Z \cup N = Z (۲) \quad Q \cap Q' = \emptyset (۱)$$

ف) در پرتاب یک تاس چقدر احتمال دارد عدد روشده مضرب ۳ باشد؟

$$(۱) \frac{1}{۲} \quad (۲) \frac{1}{۳} \quad (۳) \frac{1}{۶} \quad (۴) \frac{۲}{۳}$$

ق) در پرتاب دو تاس بطور همزمان احتمال اینکه هر دو عدد مرکب باشد چقدر است؟

$$(۱) \frac{1}{۴} \quad (۲) \frac{1}{۶} \quad (۳) \frac{1}{۹} \quad (۴) \frac{1}{۲}$$

ک) در پرتاب یک تاس چقدر احتمال دارد که عدد رو شده مضرب ۴ باشد؟ (خ ۹۵ مرکزی)

$$(۱) \frac{1}{۲} \quad (۲) \frac{1}{۶} \quad (۳) \frac{۲}{۳} \quad (۴) ۱$$

گ) اگر تاسی را پرتاب کنیم احتمال اینکه عدد رو شده اول نباشد کدام است؟ (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

$$(۱) \frac{1}{۶} \quad (۲) \frac{1}{۳} \quad (۳) \frac{۲}{۳} \quad (۴) \frac{۳}{۶}$$

م) اگر خانواده ای دارای دو فرزند باشد چقدر احتمال دارد این خانواده دارای دقیقاً یک پسر باشد؟ (خ ۹۵ خراسان رضوی)

$$(۱) \frac{1}{۴} \quad (۲) \frac{۲}{۴} \quad (۳) \frac{۳}{۴} \quad (۴) ۴$$

ن) اگر خانواده ای دارای سه فرزند باشد چقدر احتمال دارد این خانواده دارای دقیقاً دو پسر باشد؟ (خ ۹۵ اصفهان)

$$(۱) \frac{۳}{۸} \quad (۲) \frac{1}{۸} \quad (۳) \frac{۵}{۸} \quad (۴) \frac{1}{۷}$$

و) اگر تاسی را پرتاب کنیم احتمال اینکه عدد رو شده زوج اول باشد کدام است؟ (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

$$(۱) \frac{1}{۶} \quad (۲) \frac{1}{۲} \quad (۳) \frac{1}{۴} \quad (۴) \frac{1}{۳}$$

هـ) دو تاس را با هم پرتاب می کنیم تعداد همه ی حالت های ممکن چند تاست؟ (خ ۹۵ فارس)

$$(۱) ۱۲ \quad (۲) ۳۶ \quad (۳) ۶ \quad (۴) ۶۴$$

۳) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

الف) اگر مجموعه ای عضو نداشته باشد آنرا مجموعه ی می گویند. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان و کردستان)

ب) مجموعه زیر مجموعه همه مجموعه هاست. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)

پ) هر دو مجموعه دلخواه زیر مجموعه خودشان هستند.

ت) یک مجموعه ۳ عضوی زیر مجموعه دارد. (خ ۹۵ فارس)

ث) در مجموعه $A = \{۳, ۷, ۹\}$ ، $n(A)$ برابر است. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

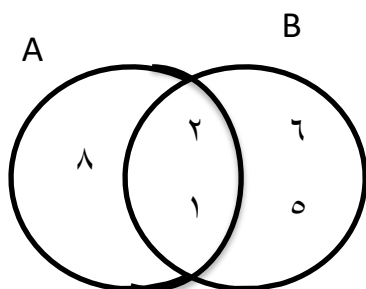
ج) یک مجموعه ۹ عضوی دارای زیر مجموعه ی ۶ عضوی است.

چ) اگر $A \subseteq B$ ، $B \subseteq A$ باشد خواهیم داشت

- (ح) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد دو مجموعه ی A, B نسبت بهم هستند.
- (خ) یک مجموعه ۸ عضوی دارای زیر مجموعه حداکثر سه عضوی است.
- (د) اگر $A - B = \phi$ باشد می توان نتیجه گرفت است.
- (ذ) اشتراک هر دو مجموعه ، زیر مجموعه همان دو مجموعه است. (خ ۹۵ البرز عصر)
- (ر) مجموعه ی $\{(-2)^4, -2^3, (-4)^2, (-2)^3\}$ یک مجموعه عضوی است.
- (ز) اجتماع دو مجموعه A, B را به صورت نشان می دهیم. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)
- (ژ) مجموعه $A-B$ زیر مجموعه ی مجموعه ی است. (خ ۹۵ کرمان)
- (س) هرگاه عضوهای مجموعه ی A همگی در B باشد در این صورت مجموعه A B است و می نویسیم (خ ۹۵ آذربایجان غربی)
- (ش) اگر تاسی را دو بار پرتاب کنیم احتمال اینکه عدد رو شده مضرب ۳ باشد است. (خ ۹۵ اردبیل)
- (ص) اگر تاسی را یک بار بیندازیم احتمال اینکه عدد رو شده فرد باشد است. (خ ۹۵ خراسان رضوی)
- (ض) در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد رو شده زوج باشد برابر است. (خ ۹۵ لرستان صبح و همدان صبح)
- (ط) اگر خانواده ای دو فرزند داشته باشد احتمال آنکه هر دو دختر باشند است. (خ ۹۵ فارس)
- *****

سوالات تشریحی

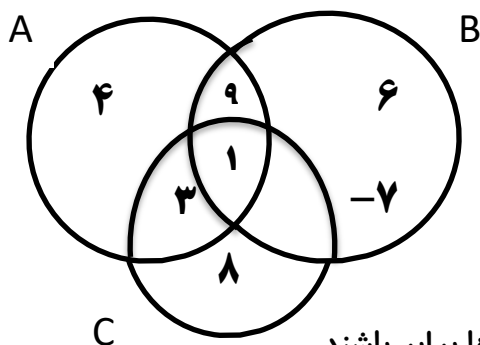
(۴) با توجه به نمودار مقابل : (خ ۹۵ البرز)



(الف) زیر مجموعه ای از A بنویسید که عضوهایش عدد اول باشد.

(ب) مجموعه مقابل را با عضوهایش مشخص کنید $A - (A \cap B)$

(۵) با توجه به نمودار مقابل مجموعه ی خواسته شده را با عضوهایش بنویسید. (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)



$$(A - B) \cup (B \cap C) =$$

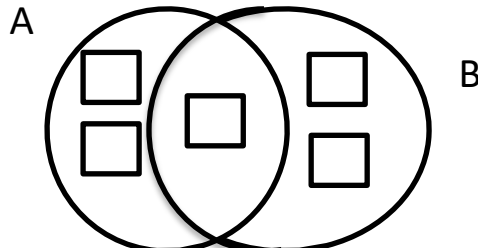
(۶) (الف) جای خالی در مجموعه ی زیر را طوری کامل کنید که مجموعه ها برابر باشند.

(خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

$$\left\{\frac{3}{5}, -4, \dots, -0.25\right\} = \left\{\frac{3}{63}, \dots, -\frac{1}{4}, \sqrt{\frac{9}{25}}\right\}$$

ب) اگر $F = \{3x - 1 | x \in N, x < 4\}$ باشد مجموعه ی F را با اعضایش مشخص کنید.

۷) با توجه به معلومات زیر داخل ☐ را عددهای مناسب کامل کنید. (خ ۹۵ خراسان رضوی)



$$A - B = \{3, 4\}$$

$$B - A = \{7, 5\}$$

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 7\}$$

۸) الف) مجموعه $A = \{2x + 1 | x \in N\}$ را بانوشتن عضوهایش مشخص کنید (خ ۹۵ گیلان صبح)

ب) تاسی را پرتاب می کنیم ،احتمال وقوع هریک از پیشامدهای زیر را بدست آورید.

۱) عدد ظاهر شده فرد واول باشد

۲) عدد ظاهر شده مضرب ۲ باشد.

۹) اگر $A = \{2, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ باشد مجموعه های $A \cup B$, $A \cap B$ را با عضوهایشان مشخص کنید. (خ ۹۵ کرمان)

۱۰) الف) طرف دوم تساوی های مقابل را بنویسید. (خ ۹۵ سیستان وبلوچستان)

$$Q \cup Z =$$

$$N \cap Z =$$

ب) اگر $A = \{2, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ باشد مجموعه ی $A - B$ را با اعضایش بنویسید

ج) مجموعه مقابل را با نماد ریاضی بنویسید.

$$C = \{-7, -8, -9, \dots\} =$$

۱۱) الف) مجموعه های $A = \{7, 2, 5, 4\}$, $B = \{5, 8, 4, 6\}$ را در نظر بگیرید.مجموعه ی زیر را با

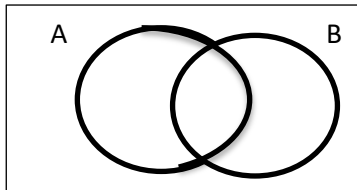
عضوهایش مشخص کنید؟ (خ ۹۵ خراسان رضوی صبح)

$$(A \cup B) - (A \cap B) =$$

ب) تمام زیر مجموعه های $C = \{x | x \in Z, -3x + 5 = 2\}$ را بنویسید.

۱۲) اگر $A = \{3, 5, 7, 8\}$, $B = \{2, 4, 3\}$, $C = \{4, 5, 7, 9\}$ باشد: (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)
 الف) حاصل عبارت $(A - B) \cap C$ را با راه حل کامل بدست آورید.
 ب) $n(A)$ برابر با چه عددی است؟

۱۳) الف) اعضای مجموعه $\{x | x \in N, 2x + 1 < 11\}$ را مشخص کنید. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)
 ب) احتمال اینکه دختر خاله ی شما روز جمعه متولد شود چقدر است؟
 ج) در شکل مقابل $A \cup B$ را نشان دهید.



۱۴) با توجه به مجموعه های مقابل به موارد خواسته شده پاسخ دهید. (خ ۹۵ کرمانشاه)
 $A = \{-1, 3, 5, 4\}$ $B = \{3, 2, 5, 1\}$ $C = \{4, 5, 7, 8\}$

$$C \cup (A \cap B) = \quad \quad \quad n(A) =$$

۱۵) اگر $A = \{1, 3, 6, 10\}$, $B = \{3, 4, 10\}$ باشد تساوی های زیر را کامل کنید. (خ ۹۵ خوزستان)

$$A - B = \quad \quad \quad n(A \cup B) =$$

۱۶) الف) اگر $A = \{x | x \in \square, x < 8\}$, $B = \{4, 6, 8, 10\}$ باشد $A - B$ را بدست آورید. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویراحمد)
 ب) یک تاس و یک سکه را با هم می اندازیم احتمال آنکه سکه رو بیاید و تاس عدد اول فرد باشد چقدر است؟

۱۷) مجموعه های $A = \{7, 2, 5, 4\}$, $B = \{5, 8, 4, 6\}$ را در نظر بگیرید مجموعه ی زیر را با عضوهای مشخص کنید.

$$(A \cup B) - (A \cap B) =$$

ب) تمام زیرمجموعه های $C = \{x | x \in \square, -3x + 5 = 2\}$ را بنویسید. (خ ۹۵ خراسان رضوی)

۱۸) اگر $A = \{5, a - 2, 11\}$ و $B = \{11, 8, b + 3\}$ دو مجموعه ی A, B برابر باشند مقدارهای a, b را بدست آورید.

۱۹) هریک از مجموعه های زیر را با اعضا مشخص کنید.

$$A = \{x \in N | -x + 5 = 11\}$$

$$B = \{x \in N | -5 \leq x < 3\}$$

$$C = \{3x - 2 | x \in N, x \leq 6\}$$

$$D = \{x \in \mathbb{Z} | -7 < x \leq 3\}$$

$$E = \left\{ \frac{x^2}{2x+1} \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 4 \right\}$$

۲۰) هریک از مجموعه های زیر را با نماد ریاضی بنویسید.

$$A = \{-12, -8, -4, 0, 4, 8\}$$

$$B = \left\{ \frac{5}{8}, \frac{9}{11}, \frac{13}{14}, \dots \right\}$$

$$C = \left\{ \frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \frac{7}{10}, \dots \right\} =$$

$$D = \{6, 11, 16, \dots, 46\} =$$

۲۱) اگر $A = \{2x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x < 3\}$ باشد نشان دهید
 $n(A - B) + n(B - A) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$

۲۲) اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 \leq x < 2\}$ و $B = \{x \in \mathbb{N} \mid -3 < x < 6\}$ باشد
 اعضای هریک از مجموعه های زیر را بنویسید و عدد اصلی آنها را بنویسید.

$$A \cap B$$

$$A \cup B$$

$$A - B$$

هریک از مجموعه های زیر را در نظر بگیرید

$$A = \{3, 5, 6, 8\}$$

$$B = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$C = \{1, 7, 8\}$$

۱۱) هریک از مجموعه های زیر را با اعضا مشخص کنید.

$$A \cup B =$$

$$A \cup C =$$

$$B \cup C =$$

$$A \cap B =$$

$$B \cap C =$$

$$A \cap C =$$

$$A - B =$$

$$B - C =$$

- ۱۲) دانش آموزان یک مدرسه که ۹۸ نفر بودند همه در آزمون ریاضی و علوم شرکت کردند و ۵۳ نفر در درس ریاضی نمره بالای ۱۸ و ۷۲ نفر در درس علوم نمره بالای ۱۸ گرفتند .
- الف) چند نفر در هر دو درس نمره بالای ۱۸ را کسب کرده اند؟
- ب) چند نفر فقط در درس ریاضی نمره بالای ۱۸ را کسب کرده اند؟

فصل ۲ از صفحه ۹ تا ۲۴

۱) درستی ☒ یا نادرستی ☒ عبارتهای زیر را مشخص کنید .

- الف. عددی وجود دارد که گویا و حقیقی باشد. (خ ۹۵ بوشهر)
- ب. عددی وجود دارد که صحیح و حقیقی باشد (خ ۹۵ خوزستان)
- پ. عددی وجود دارد که هم گویا و هم گنگ باشد. (خ ۹۵ گیلان صبح)
- ت. $0.3 \in Q$. (خ ۹۵ گیلان صبح)
- ث. بین دو عدد $\sqrt{3}$ و $-\sqrt{3}$ بی شمار عدد صحیح وجود دارد (خ ۹۵ گیلان عصر)
- ج. هر عدد صحیح عددی گویاست. (خ ۹۵ سستان بلوچستان ح)
- ج. عددی وجود دارد که هم حقیقی و هم گنگ باشد. (خ ۹۵ لرستان)
- ح. عدد $\sqrt{9}$ گنگ است. (خ ۹۵ زنجان)
- خ. عددی وجود دارد که گویا و طبیعی باشد
- د. عدد $\frac{15}{28}$ بین دو کسر $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{7}$ قرار دارد.
- ذ. عدد ... 0.11110011001100001 عددی گنگ است. (خ ۹۵ کهکیلویه وبویراحمد)
- ر. مجموع یک عدد گویا و یک عدد گنگ همواره عددی گنگ است. (خ ۹۵ کهکیلویه وبویراحمد)
- ز. هر عدد گنگ عددی حقیقی است.
- ژ. اگر $b < 0$ و $a > 0$ آنگاه $|a| + |b| = a + b$
- س. صورت اعشاری کسر $\frac{21}{14}$ متناوب مرکب است .
- ش. اگر $a + b > 0$ آنگاه a و b هر دو مثبت هستند. (خ ۹۵ بوشهر)
- ص. عبارت $\sqrt{0.4} \in R$ صحیح است
- ض. عدد $1 + \sqrt{7}$ بین ۲ و ۳ قرار دارد. (خ ۹۵ کرمان)
- ط. عدد 0.3 با 0.3 برابر است.
- ظ. اگر $a < 0$ باشد خواهیم داشت $|a| = -a$
- ع. هر عدد حقیقی یک عدد گویاست.
- غ. اگر $x^2 y < 0$ باشد آن گاه $y < 0$ است. (خ ۹۵ البرز)
- ف. عدد $\frac{7}{18}$ بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ قرار دارد. (خ ۹۵ قم)
- ق. نمایش اعشاری $\frac{7}{6}$ به صورت $1\frac{1}{6}$ می باشد. (خ ۹۵ قم)

ک. عدد ... 0.202002000 یک عدد گویاست. (خ ۹۵ قم)

۲) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱. کدام گزینه یک عدد گنگ است؟

(۱) $\sqrt{0.09}$ (۲) $-\frac{6}{5}$ (۳) $\sqrt{24}$ (۴) $0.52\bar{7}$

۲. حاصل عبارت $(R - Q) \cap Z$ کدام است؟

(۱) Z (۲) Q (۳) $\bar{Q}$ (۴) R

۳. کدام یک از رابطه های زیر همواره درست است؟

(۱) $Q \subseteq N$ (۲) $Z \subseteq N$ (۳) $Q \subseteq Z$ (۴) $W \subseteq Z$

۴. حاصل عبارت مقابل کدام است؟ (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

(۱) -۱۱ (۲) ۲۱ (۳) +۲۱ (۴) ۱۱

۵. کدام گزینه نادرست است؟ (خ ۹۵ کرمان)

(۱) $Q \cap N = N$ (۲) $Q' \cap N = N$ (۳) $Q \cup Q' = R$ (۴) $Q \cap Q' = \emptyset$

۶. کدام گزینه صحیح است؟ (خ ۹۵ کرمان)

(۱) $N \subseteq Z \subseteq Q \subseteq R$ (۲) $N \subseteq R \subseteq Q \subseteq Z$

(۳) $Q \subseteq Z \subseteq R \subseteq N$ (۴) $N \subseteq Z \subseteq R \subseteq Q$

۷. کدام گزینه نمایش عددهای طبیعی فرد می باشد. (خ ۹۵ گلستان)

(۱) $\{2x \mid x \in N\}$ (۲) $\{2x + 1 \mid x \in N\}$

(۳) $\{2x - 1 \mid x \in W\}$ (۴) $\{2x + 1 \mid x \in W\}$

۸. اگر $a > 0$ و $b < 0$ باشد حاصل عبارت $-\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2}$ کدام است؟ (خ ۹۵ یزد)

(۱) $-a + b$ (۲) $a + b$ (۳) $-a - b$ (۴) $a - b$

۹. کدام گزینه نادرست است؟ (خ ۹۵ البرز صبح)

(۱) $Q \cup Q^c = R$ (۲) $Z \cap N = N$ (۳) $Q - Z = N$ (۴) $Q \cap Q^c = \{ \}$

۱۰. متناظر با ناحیه مشخص شده کدام نابرابری درست است؟ (خ ۹۵ البرز عصر)

(۱) $-2 < x \leq 5$ (۲) $-2 \leq x < 5$ (۳) $-2 < x < 5$ (۴) $x \geq -2$

۱۱. کدام یک از عددهای زیر دارای ارقام اعشاری بی شمار و دارای دوره تناوب است؟ (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{5}$

۱۲. کدام یک از عبارات زیر درست است؟ (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

$$Q \cup \bar{Q} = \phi \quad (1) \quad \frac{1}{x} \notin R \quad (2) \quad R - \bar{Q} = Q \quad (3)$$

۱۳. حاصل عبارت $\sqrt{(2 - \sqrt{7})^2}$ برابر است با: (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

$$2 - \sqrt{7} \quad (1) \quad 2 + \sqrt{7} \quad (2) \quad -2 - \sqrt{7} \quad (3) \quad -2 + \sqrt{7} \quad (4)$$

۱۴. کدام گزینه نادرست است؟ (خ ۹۵ کرمان)

$$Q \cap N = N \quad (1) \quad Q' \cap N = N \quad (2) \quad Q \cup Q' = R \quad (3) \quad Q \cap Q' = \emptyset \quad (4)$$

۱۵. کدام گزینه صحیح است؟ (خ ۹۵ کرمان)

$$N \subseteq Z \subseteq Q \subseteq R \quad (1) \quad N \subseteq R \subseteq Q \subseteq Z \quad (2)$$

$$Q \subseteq Z \subseteq R \subseteq N \quad (3) \quad N \subseteq Z \subseteq R \subseteq Q \quad (4)$$

۱۶. کدام عدد گویا است؟ (خ ۹۵ لرستان)

$$\sqrt{5} - 1 \quad (1) \quad \sqrt{5} + 4 \quad (2) \quad \sqrt{5} - \sqrt{5} \quad (3) \quad \sqrt{5} - \sqrt{4} \quad (4)$$

۱۷. کدام عبارت معادل ریاضی عبارت « عدد a مثبت و b نامثبت است » می باشد؟

$$(1) \quad a > 0 \text{ و } b > 0 \quad (2) \quad a \geq 0 \text{ و } b < 0 \quad (3) \quad a > 0 \text{ و } b \leq 0 \quad (4) \quad a < 0 \text{ و } b \geq 0$$

۱۸. نمایش کسری کدام عدد متناوب مرکب است؟

$$\frac{3}{5} \quad (1) \quad \frac{5}{6} \quad (2) \quad \frac{1}{2} \quad (3) \quad \frac{7}{11} \quad (4)$$

۱۹. کدام گزینه نادرست است؟ (خ ۹۵ البرز صبح)

$$Q \cup Q' = R \quad (1) \quad Z \cap N = N \quad (2) \quad Q - Z = N \quad (3) \quad Q \cap Q' = \{ \} \quad (4)$$

۲۰. حاصل $(R - Q') \cap Z$ کدام است؟ (خ ۹۵ خوزستان)

$$Z \quad (1) \quad Q \quad (2) \quad Q' \quad (3) \quad R \quad (4)$$

۲۱. مجموعه $Z - N$ چند عضو دارد؟ (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

$$(1) \quad \text{صفر} \quad (2) \quad \text{بی شمار} \quad (3) \quad 1 \quad (4) \quad 2$$

۲۲. اگر $a > 0$ و $b < 0$ باشند، حاصل $|a - b|$ کدام است؟ (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

$$-a - b \quad (1) \quad a + b \quad (2) \quad b - a \quad (3) \quad a - b \quad (4)$$

۲۳. با توجه به مجموعه های اعداد کدام گزینه صحیح نمی باشد؟ (خ ۹۵ کرمانشاه)

$$(1) \quad W - N = \{0\} \quad (2) \quad N - Z = \emptyset \quad (3) \quad Z - N = Z \quad (4) \quad Q - Q' = Q$$

۲۴. کدام گزینه نادرست است؟ (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

$$Q' \cap Z = Q' \quad (۴) \quad R - Q = Q' \quad (۳) \quad Z \cup N = Z \quad (۲) \quad Q \cap Q' = \emptyset \quad (۱)$$

۲۵. اگر $a < 0$ و $b < 0$ باشد، کدام عبارت همواره درست است؟ (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

$$|a + b| = -a + b \quad (۲) \quad |a + b| = a - b \quad (۱)$$

$$|a + b| = -(a + b) \quad (۴) \quad |a + b| = a + b \quad (۳)$$

۲۶. عدد $-4 + \sqrt{10}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

$$-1 \text{ و } 0 \quad (۱) \quad 0 \text{ و } 1 \quad (۲) \quad 1 \text{ و } 2 \quad (۳) \quad 2 \text{ و } 3 \quad (۴)$$

۲۷. نمایش اعشاری $\frac{5}{16}$ برابر است با: (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

$$0.312 \quad (۱) \quad 0.31\bar{2} \quad (۲) \quad 0.313\bar{5} \quad (۳) \quad 0.3125 \quad (۴)$$

۲۸. کدام یک از اعداد زیر عدد اعشاری مختوم نمی باشد؟ (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

$$\frac{21}{39} \quad (۱) \quad -\frac{1}{2} \quad (۲) \quad \frac{12}{15} \quad (۳) \quad -\frac{21}{35} \quad (۴)$$

۲۹. اگر $|bc| = bc$ باشد، آنگاه کدام گزینه همواره درست می باشد؟ ($a, b, c \neq 0$) (خ ۹۵ خراسان رضوی)

$$\frac{a}{bc} > 0 \quad (۱) \quad \frac{bc}{a^2} < 0 \quad (۲) \quad \frac{a^2}{bc} > 0 \quad (۳) \quad \frac{bc}{a} < 0 \quad (۴)$$

۳۰. عدد اعشاری کدامیک از کسره های مقابل مختوم است؟

$$\frac{3}{20} \quad (۱) \quad \frac{3}{7} \quad (۲) \quad \frac{5}{6} \quad (۳) \quad \frac{12}{45} \quad (۴)$$

۳۱. کدامیک از اعداد مقابل گویا است؟

$$\sqrt{20} \quad (۱) \quad \sqrt{0.9} \quad (۲) \quad \sqrt{-16} \quad (۳) \quad \sqrt{\frac{25}{4}} \quad (۴)$$

۳۲. عدد $2 - 2\sqrt{7}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

$$-3 \text{ و } -2 \quad (۱) \quad -3 \text{ و } -4 \quad (۲) \quad -4 \text{ و } -5 \quad (۳) \quad -5 \text{ و } -6 \quad (۴)$$

۳۳. حاصل عبارت $\sqrt{(\pi - \sqrt{9})^2}$ برابر است با:

$$\pi + 3 \quad (۱) \quad \pi - 3 \quad (۲) \quad \pi - 3 \quad (۳) \quad 0.14 \quad (۴)$$

۳۴. اگر $a > 0$ و $b < 0$ باشد مقدار عبارت $(|a| - |b|)$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $a^2 - ba$ (۲) $a^2 + ba$ (۳) $-a^2 - ba$ (۴) $a - b$

۳۵. کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) $0 \in \mathbb{R}$ (۲) $\frac{5}{12} \in (\mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}')$ (۳) $\sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$ (۴) $\frac{5}{3} \in (\mathbb{N} \cap \mathbb{Q})$

۳۶. کدامیک از کسره‌های زیر متناوب است؟

- (۱) $\frac{7}{20}$ (۲) $\frac{4}{35}$ (۳) $\frac{7}{25}$ (۴) $\frac{7}{16}$

۳۷. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}' = \emptyset$ (۲) $\mathbb{R} - \mathbb{Q}' = \mathbb{Q}$ (۳) $\mathbb{Z} - \mathbb{Q} = \mathbb{N}$ (۴) $\mathbb{Q} \cap \mathbb{N} = \mathbb{N}$

۳۸. حاصل جمع دو عدد گنگ :

- (۱) عددی گنگ است (۲) عددی گویاست (۳) ممکن است گنگ یا گویا باشد (۴) نه گنگ و نه گویاست

۳۹. حاصل عبارت $\sqrt{(5 - 3\sqrt{6})^2}$ کدام است؟

- (۱) $5 - 3\sqrt{6}$ (۲) $-5 - 3\sqrt{6}$ (۳) $2\sqrt{6}$ (۴) $3\sqrt{6} - 5$

۴۰. عدد اعشاری مربوط به کدام کسر متناوب مرکب است .

- (۱) $\frac{2}{35}$ (۲) $\frac{10}{15}$ (۳) $\frac{4}{20}$ (۴) $\frac{3}{13}$

۳) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

(الف) به فاصله نقطه نمایش هر عدد از مبدأ آن عدد می گویند. (خ ۹۵ بوشهر)

(ب) اگر $a < 0$ و $b > 0$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $\sqrt{(ab)^2}$ برابر با می باشد (خ ۹۵ خوزستان)

(پ) عدد $\frac{3}{14}$ یک عدد است. (گویا - گنگ - صحیح) (خ ۹۵ سمنان)

(ت) عدد $\frac{3}{13}$ از $\frac{3}{13}$ ، است. (بزرگ تر - کوچک تر - مساوی) (خ ۹۵ سمنان)

(ث) $\sqrt{b}$ و $-\sqrt{b}$ را دوم عدد b می نامیم. (خ ۹۵ هرمزگان)

(چ) ن دو عدد $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ عدد گویا وجود دارد. (خ ۹۵ البرز عصر)

- (ج) اجتماع دو مجموعه گنگ و گویا را می نامیم. (خ ۹۵ گلستان)
- (د) بین هر دو عدد گویا می توان تعداد عدد گویای دیگر پیدا کرد. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)
- (ذ) اجتماع مجموعه عددهای گویا و عددهای اصصم را مجموعه عددهای می نامیم. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)
- (ر) الف) اگر $b < 0$ و $a < 0$ باشند آنگاه علامت عبارت ab همواره است. (خ ۹۵ مازندران)
- (ز) عدد $\frac{12}{25}$ به صورت اعشاری است.
- (ژ) عدد $0.3737373737..$ عددی است. (گنگ ، گویا)
- (س) اعداد $-\frac{3}{4}$ و $\frac{3}{4}$ ریشه دوم عدد هستند.
- (ش) عدد $2 + \sqrt{5}$ بین دو عدد صحیح و است.
- (ص) عدد $2 - \sqrt{31}$ بین دو عدد صحیح متوالی و قرار دارد.
- (ض) میانگین دو عدد $-\frac{1}{5}$ و $-\frac{1}{6}$ عدد است.

سوالات تشریحی

- ۱- الف) بین دو کسر $\frac{6}{7}$ و $\frac{8}{9}$ دو کسر بنویسید. (خ ۹۵ بوشهر)
- ب) اگر $a = 1$ و $b = \sqrt{2}$ باشد ، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$|a - b| =$$



- ۲- الف) با توجه به محور ، مجموعه متناظر را بنویسید. (خ ۹۵ خوزستان)

$$B =$$

- ب) عبارت زیر را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.

$$|6 - 5\sqrt{3}| =$$

- ۳- الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید و بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید. (خ ۹۵ سمنان)

$$\sqrt{(-5 + \sqrt{10})^2} + |-\sqrt{10}| =$$

- ب) نادرستی عبارت زیر را با یک مثال نقض نشان دهید.

$$|a + b| = a + b$$

۴-- الف) بین $\frac{2}{3}$ و $\frac{5}{6}$ دو کسر بنویسید. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

ب) مجموعه $A = \{x \in R \mid x < -2\}$ را روی محور زیر نشان دهید.



ج) داخل دایره علامت مناسب ($\in$ یا $\notin$) بگذارید.

$$\sqrt{7} \quad Q$$

$$\sqrt{9} \quad Q$$

۵- الف) مجموعه $A = \{x \in R \mid -2 \leq x < 3\}$ را روی محور نمایش دهید. (خ ۹۵ کرمان)



$$\sqrt{(3-2\sqrt{5})^2} =$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

۶- الف) مجموعه $A = \{x \in R \mid x \leq -2\}$ را روی محور نمایش دهید. (خ ۹۵ گلستان)



ب) عبارت زیر را بدون استفاده از نماد قدرمطلق بنویسید.

$$|\sqrt{3} - \sqrt{6}| =$$

ج) بین دو عدد $\sqrt{15}, \sqrt{17}$ دو عدد گنگ بنویسید.

۷- الف- اگر $a = 3$ و $b = -2$ باشد، حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (خ ۹۵ گیلان عصر)

$$-14|a+b| - 2|ab| =$$

۸- الف) مجموعه زیر را روی محور زیر نمایش دهید. (خ ۹۵ گیلان صبح)

$$A = \{x \in R \mid -1 < x \leq 3\}$$



ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} =$$

۹- الف- دو عد گویا بین $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$ به دست آورید. (خ ۹۵ مرکزی صبح)

ب- مجموعه زیر را روی محور اعداد حقیقی نشان دهید.

$$A = \{x \in R \mid -1 \leq X \leq 5\}$$

ج- عبارت مقابل را بدون قدرمطلق بنویسید و در صورت امکان ساده کنید.

$$|2 - \sqrt{3}| + |1 - \sqrt{3}| =$$

۱۰- الف- نمایش اعشاری کسره‌ای زیر را بنویسید. (خ ۹۵ مرکزی عصر)

$$\frac{5}{11} =$$

$$\frac{7}{22} =$$

ب- عدد $1 + \sqrt{5}$ بین دو عدد صحیح قرار دارد؟

ج- حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$|10 - 20 + 5| =$$

۱۱- الف) بین ۳ و ۴ دو عدد گنگ بنویسید. (خ ۹۵ هرمزگان)

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$|\sqrt{5} - 3| + |\sqrt{5} - 2| =$$

۱۲- الف) مجموعه F را روی محور نمایش دهید. (خ ۹۵ یزد)

$$F = \{x \in R \mid -2 < x \leq 3\}$$



ب) در داخل دایره علامت $\in$ یا $\notin$ قرار دهید. $\sqrt{8}$ F

ج) حاصل عبارت مقابل را به ازای $a = 4$ و $b = -5$ بدست آورید.

$$|-7 + a| + |1 - 2b| =$$

۱۳- الف) نمایش اعشاری کسر $\frac{5}{18}$ متناوب است یا مختوم؟ (خ ۹۵ البرز صبح)

ب) مجموعه $A = \{x \in R \mid x \leq -1\}$ را روی محور نشان دهید.



ج) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} =$$

۱۴- الف) بین اعداد ۲ و ۳ دو عدد گنگ نام ببرید. (خ ۹۵ البرز عصر)

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$|2 - \sqrt{8}| + |5 - \sqrt{8}| =$$

۱۵- الف) مجموعه زیر را روی محور مشخص کنید. (خ ۹۵ زنجان)

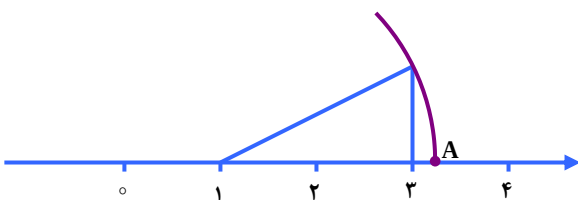
$$A = \{x \in R \mid -1 < x \leq 4\}$$



ب) با توجه به محور مشخص کنید کدام یک از موارد زیر درست و کدام نادرست است؟

$$\frac{3}{2} \in A \quad , \quad -1\frac{1}{3} \notin A$$

۱۶- نقطه A چه عددی را نشان می دهد؟ (خ ۹۵ زنجان)



۱۷- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (خ ۹۵قم)

$$\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{5} =$$

۱۸- الف) یک کسر گویا بین کسرهایی $-\frac{3}{5}$ و $-\frac{4}{7}$ را بنویسید. (خ ۹۵لرستان صبح)

ب) دو عد گنگ بین $\sqrt{13}$ و $\sqrt{15}$ پیدا کنید.

ج) زبان نمادین (ریاضی) مجموعه مقابل را بنویسید.

$$A = \{-1, 0, 1, 2\} =$$

د) مجموعه زیر را روی محور نشان دهید.

$$B = \{x \in R \mid -2 \leq x \leq 3\}$$


۱۹- حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (ابتدا عبارت را بدون قدرمطلق بنویسید.)

$$\sqrt{(3 + \sqrt{2})^2} + |\sqrt{2} - 5| =$$

۲۰- اگر $a = -5$ و $b = 2$ و $c = -1$ باشند. حاصل عبارت زیر را پیدا کنید.

$$\frac{|a+b-c|}{|a|-a} =$$

۲۱- الف) اگر $a = 3$ و $b = -7$ باشند، آنگاه مقدار عبارت زیر را به دست آورید. (خ ۹۵لرستان عصر)

$$\frac{|a|+|b|}{2|a-b|} =$$

ب) بین دو عدد $-\frac{1}{3}$ و $-\frac{1}{4}$ دو عدد گویا بنویسید.

۲۲- الف) کسری بنویسید که بین $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{3}$ باشد. (خ ۹۵ استان تهران)

ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\sqrt{(\sqrt{7} - 3)^2} =$$

ج) عدد $3 - \sqrt{17}$ بین کدام دو عدد طبیعی متوالی قرار دارد.

۲۳- الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (بدون قدرمطلق بنویسید.) (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

$$\sqrt{(1 - \sqrt{10})^2} =$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$-\frac{1}{2} + \frac{-2}{3} \div \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} + \frac{1}{2} =$$

۲۴- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

$$\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$$

۲۵- الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

$$2 - |1 - \sqrt{2}| + |1 + \sqrt{2}| =$$

ب) مجموعه زیر را روی محور نشان دهید.

$$A = \{x \in R \mid -3 < x \leq 3\}$$


۲۶- الف) با توجه به مجموعه $A = \{x \in Q \mid 2 \leq x \leq 5\}$ ، عبارت های درست را با علامت $\checkmark$ و نادرست را با $\times$ مشخص کنید. (خ ۹۵ خراسان رضوی)

☐ $\sqrt{10} \in A$ (۳) ☐ $4/252252225 \dots \in A$ (۲) ☐ $3/\sqrt{45} \in A$ (۱)

ب) دو عدد صحیح متفاوت مثال بزنید که اگر به جای مربع قرار دهیم، نامساوی زیر برقرار باشد:

$|3 - 2 \times 4| > \square$

۲۷- الف) مجموعه $\{x \in R \mid -1 \leq x < 3\}$ را روی محور نمایش دهید. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)



ب) اگر $a = \frac{1}{p}$ و $b = \sqrt{2}$ و $c = -3$ باشد حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$|a + b + c| =$

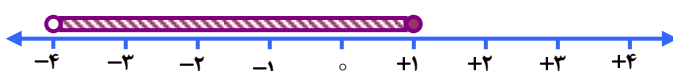
۲۸- الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (خ ۹۵ کرمانشاه)

$-\frac{1}{2} + \frac{-5}{6} \div \frac{7}{3} =$

ب) عبارت زیر را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.

$|5 - \sqrt{28}| =$

۲۹- با توجه به محور مجموعه داده شده را کامل کنید.



۳۰- الف) بین دو کسر $-\frac{1}{p}$ و $-\frac{2}{3}$ دو کسر بنویسید. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویراحمد)

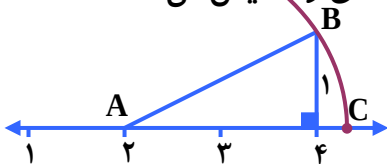
ب. عبارت $|3 - \sqrt{12}|$ را بدون قدر مطلق بنویسید.

۳۱- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

$$|\sqrt{5} - 3| + |\sqrt{5} - 2| + |-2| =$$

۳۲- الف) در شکل زیر به مرکز A و شعاع AB یک کمان زدیم نقطه C چه عددی را نمایش می

دهد؟ (خ ۹۵ مازندران)



ب) مجموعه $\{x \in R | 2 \leq x < 3\}$ را روی محور زیر نمایش دهید.



۳۳- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

$$\left(-2\frac{5}{6} + 3\frac{1}{2}\right) \div \left(-1 - \frac{1}{9}\right) =$$

$$\frac{-1 + \frac{2}{2}}{-\frac{4}{5} + \frac{3}{2}} \div 2\frac{1}{3} =$$

$$\frac{1 - \frac{2}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{6} - 2 - \frac{1}{12}} \div \left(\frac{4}{3}\right)^2 =$$

$$3 - \frac{1 - \frac{1}{2}}{3 + \frac{1}{3}} =$$

$$\frac{1}{6} - \frac{11}{21} \div \left(5 - \frac{2}{7}\right) =$$

۳۴- الف - تساوی مقابل را بدون قدر مطلق بنویسید.

$$|\sqrt{7} - 3| + \sqrt{7} =$$

$$\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} =$$

ب) حاصل عبارت مقابل را بنویسید.

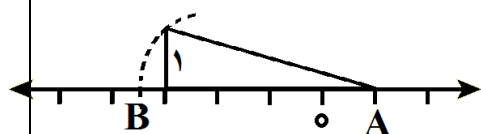
۳۵- الف) مجموعه A را روی محور نشان دهید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -4 \leq x < 1\}$$

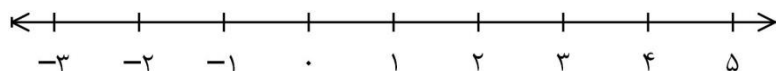
ب) سه عدد گنگ (اصم) بین دو عدد ۷ و ۸ بنویسید.

پ) حاصل عبارت $|4^2 - 5 \times 4 - 20 \div 2|$ را بدست آورید.

ت) حاصل $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$ را بدست آورید.



۳۶- در شکل زیر نقطه B عدد را نشان می دهد.



۳۷) مجموعه های زیر را با اعضایشان مشخص کنید.

الف) $\{x | x \in \mathbb{R}, -2 < x \leq 3\} =$

ب) $\{x | x \in \mathbb{Z}, x \leq -5\} = \{$ \}

$A = \{x | x \in \mathbb{Z}, x \geq 2\}$

$B = \{x | x \in \mathbb{R}, -2 < x \leq \frac{2}{3}\}$

۳۸- الف) اگر $a=1$ و $b=\frac{1}{4}$ و $c=\frac{1}{3}$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$|b-a| + |c-a| =$

ب) بین دو عدد ۳ و $\sqrt{6}$ سه عدد گنگ بنویسید.

ج) اگر $a < 0 < b$ باشد طرف دوم تساوی های زیر را بنویسید.

$|b-a| =$ $|a^3b| =$

پایان فصل دوم

فصل سوم از صفحه ۲۵ تا ۳۳

۱) درستی ☒ یا نادرستی ☒ عبارتهای زیر را مشخص کنید .

الف. در هر مربع ضلع ها با هم برابرند. (خ ۹۵ کردستان)
 در چهار ضلعی ABCD ضلع ها برابر نیستند.
 چهار ضلعی ABCD مربع نیست.

ب. به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد، اثبات می گوئیم. (خ ۹۵ گیلان صبح)

پ. در یک دایره وترهای نظیر دو کمان مساوی با هم مساوی هستند. (خ ۹۵ هرمزگان)

ت. در هر مثلث ، محل برخورد ارتفاع ها درون مثلث است. (خ ۹۵ البرز عصر)

ث. الف) هر دو مستطیل با هم متشابه اند. (خ ۹۵ لرستان)

چ) در هر مربع ضلع ها با هم برابرند. چهارضلعی ABCD مربع نیست، حتماً هم اضلاع ABCD با هم برابر نیستند. (خ ۹۵ لرستان صبح)

ج. هر دو شکل هم نهشت با هم ، متشابه نیز هستند. (خ ۹۵ لرستان عصر)

ح. دو مثلث متساوی الاضلاع دلخواه متشابه اند. (خ ۹۵ تهران)

خ. اثبات یعنی دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی ، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بود. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

د. اگر در دایره ای دو کمان مساوی باشند، نظیر آن دو کمان با هم برابر هستند. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

ذ. هر دو مستطیل دلخواه متشابه اند. (خ ۹۵ کرمانشاه)

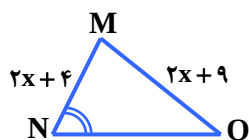
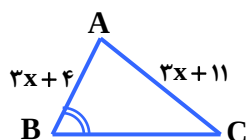
۲) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱- به دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی ، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است چه می

گویند؟ (خ ۹۵ مرکزی صبح)

۱) استدلال ۲) فرض ۳) مثال نقض ۴) حدس

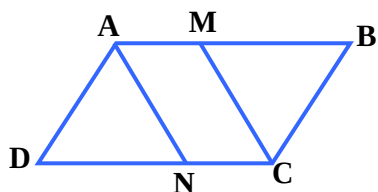
۲- در صورتی که دو مثلث MNO و ABC با یکدیگر متشابه باشند، مقدار x کدام است؟ (خ ۹۵ مرکزی عصر)



۱) ۳ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۹

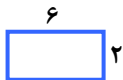
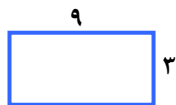
۳- در مسئله زیر کدام فرض مسئله به حساب نمی آید؟ (خ ۹۵ مرکزی عصر)

نقاط M و N وسط اضلاع متوازی الاضلاع ABCD هستند.



۱) $AM = MB$ ۲) $\widehat{B} = \widehat{D}$ ۳) BC موازی AD است. ۴) $AN = MC$

۴- دو مستطیل زیر متشابه اند، نسبت شابه آنها کدام است؟ (خ ۹۵ هرمزگان)



(۴) گزینه های ۱ و ۳

$$\frac{2}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{5}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{2} \quad (۱)$$

(۵) شکل روبرو چه نام دارد؟ (خ ۹۵ زنجان)



(۲) چهار ضلعی محدب

(۱) چهار ضلعی منتظم و مقعر

(۴) چهار ضلعی منتظم

(۳) چهار ضلعی مقعر

(۶) اگر دو چند ضلعی متشابه باشند، همواره: (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

(۲) زاویه ها با هم مساویند.

(۱) زاویه ها و ضلع هایشان به یک نسبت تغییر می کند.

(۴) گزینه های ۳ و ۲

(۳) ضلع ها متناسب اند.

(۳) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

(الف) مجموع زاویه های داخلی هر مثلث درجه است. (خ ۹۵ بوشهر)

(ب) در روند استدلال، به خواسته مسئله می گویند. (خ ۹۵ خوزستان)

(پ) مقیاس یک نقشه $\frac{1}{5000}$ است و فاصله دو نقطه روی نقشه از هم ۲cm می باشد. فاصله آن دو نقطه در اندازه واقعی است. (خ ۹۵ گیلان صبح)

(ت) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه دهد می گوئیم. (خ ۹۵ کرمان)

(ث) در مسئله « آیا در هر متوازی الاضلاع زاویه های روبرو با هم برابرند. » متوازی الاضلاع بودن شکل مسئله است. (خ ۹۵ لبرز صبح)

(چ) به نسبت دو ضلع متناظر در دو شکل متشابه می گویند. (نسبت تشابه، همنهشت) (خ ۹۵ زنجان)

(ج) وقتی مقیاس نقشه $\frac{1}{10000}$ باشد، هر سانتی متر روی نقشه با سانتی متر مقدار واقعی برابر است. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

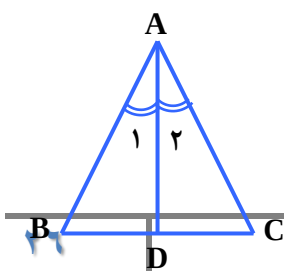
(ح) دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی برای پیدا کردن مجهول نامیده می شود.

(خ ۹۵ کهکیلویه وبویر احمد)

(خ) دو مربع دلخواه همواره هستند. (خ ۹۵ کهکیلویه وبویر احمد)

(د). در دو چند ضلعی متشابه اضلاع به یک تغییر می کنند. (خ ۹۵ کهکیلویه وبویر احمد)

سوالات تشریحی



۱- مثلث ABC متساوی الساقین است و AD نیمساز زاویه A است.

ثابت کنید: AD میانه نیز است.. (خ ۹۵ بوشهر)

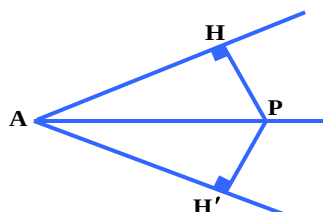
۲- الف) آیا استدلال زیر صحیح است؟ پاسخ خود را توضیح دهید. (خ ۹۵ خوزستان)
در هر مربع، زاویه ها با هم برابرند.

چهارضلعی ABCD مربع نیست..
همه زاویه های ABCD، با هم برابر نیستند.

ب) ثابت کنید هر نقطه که روی نیمساز زاویه قرار دارد از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.
ج) مستطیلی به طول ۱۰ و عرض ۲ - x با مستطیل دیگر به طول ۵ و عرض ۳ متشابه است.
۱. مقدار x را پیدا کنید.

۲. نسبت تشابه دو مستطیل چه عددی است؟

۳- علی برای این که ثابت کند « هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است » استدلال زیر را نوشته است: (خ ۹۵ سمنان)



الف - اثبات او را کامل کنید.

اثبات: ابتدا نقطه ای دلخواه مانند P را روی نیمساز زاویه A قرار می دهیم
و از P بر دو ضلع زاویه عمود می کنیم. بنابراین داریم:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{H} = \hat{H}' = 90^\circ \\ AP = AP \\ \dots\dots\dots \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} \triangle AHP \cong \triangle AH'P \\ \text{دنا به حالات} \\ (\quad) \end{array} \right\} \Rightarrow \dots\dots\dots$$

به این ترتیب نتیجه می گیریم هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.

ب) آیا نتیجه بالا برای هر نقطه روی نیمساز برقرار است؟

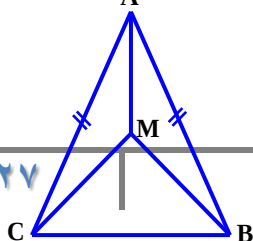
۴- دو مثلث ABC و MNP متشابه اند اگر اضلاع مثلث ABC به ترتیب ۲، ۲/۵ و ۴ باشد و اضلاع مثلث MNP به ترتیب ۱ + x، ۵ و ۲ + ۲x باشد. (خ ۹۵ سمنان)

الف) نسبت تشابه دو مثلث را پیدا کنید.

ب) اندازه اضلاع نامعلوم مثلث MNP را محاسبه و x را به دست آورید.

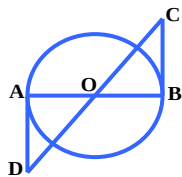
۵- مثلث ABC متساوی الساقین است و AM نیم ساز زاویه A است.

دلیل متساوی الساقین بودن مثلث MBC را بنویسید. (خ ۹۵ کرمان)



۶- الف) در شکل مقابل O مرکز دایره است و BC و AD بر دایره مماس است. نشان دهید که AD و BC برابرند.

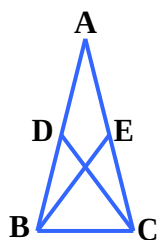
(خ ۹۵ گلستان)



ب) دو لوزی متشابه اند و نسبت تشابه آنها $\frac{5}{7}$ می باشد. اگر اندازه ضلع لوزی کوچک ۴۰ cm باشد، اندازه ضلع لوزی بزرگ چقدر است؟

۷- الف) « همه شکل های هندسی دارای حداقل یک زاویه می باشند. » (خ ۹۵ گیلان عصر)

حکم بالا درست است یا غلط؟ چگونه ادعای خود را ثابت می کنید؟



ب) در مثلث متساوی الساقین مقابل میانه های CD و BE رسم شده است.

ثابت کنید دو مثلث AEB و ADC هم نهشت هستند.

۸- الف) در شکل مقابل نقطه O مرکز دایره است و AB و CD بر دایره (خ ۹۵ گیلان صبح)

مماس هستند. ثابت کنید: $OC = OB$

ب) ادعای زیر را چگونه اثبات یا رد می کنید؟

« همه اعداد اول فرد هستند. »



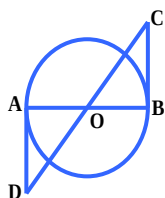
۹- الف) ثابت کنید در هر مستطیل قطرها با هم برابرند. (خ ۹۵ مرکزی صبح)

ب) در یک نقشه با مقیاس $\frac{1}{3}$ فاصله بین دو نقطه روی نقشه ۳/۵ cm است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چقدر

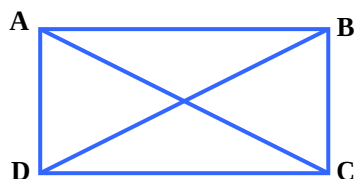
است؟

۱۰- در شکل زیر O مرکز دایره است. و BC و AD بر دایره مماس اند. نشان دهید: $AD = BC$

(خ ۹۵ مرکزی عصر البرز عصر)



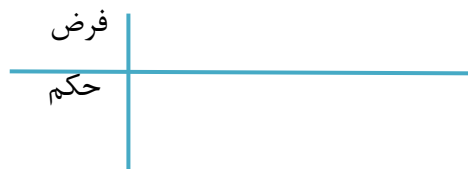
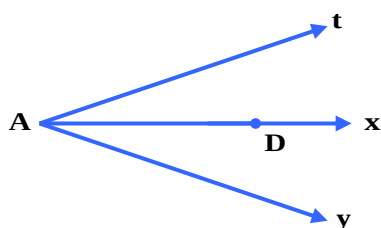
۱۱- الف) ثابت کنید در هر مستطیل قطرها با یکدیگر برابرند. (فرض و حکم را بنویسید.) (خ ۹۵ هرمزگان)



فرض	
حکم	

ب) در یک نقشه مقیاس $\frac{1}{3}$ است، فاصله دو نقطه روی نقشه ۴ cm است. فاصله واقعی این دو نقطه چند متر است؟

۱۲- در شکل Ax نیم ساز زاویه tAy می باشد. ثابت کنید فاصله نقطه D از دو ضلع زاویه tAy به یک اندازه است.

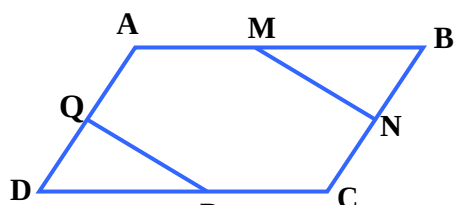


(خ ۹۵ یزد)

۱۳- الف) در شکل مقابل ABCD متوازی الاضلاع است. و M و N و P و Q وسطهای اضلاع متوازی الاضلاع است.

(خ ۹۵ البرز صبح)

ثابت کنید: $\overline{MN} = \overline{PQ}$



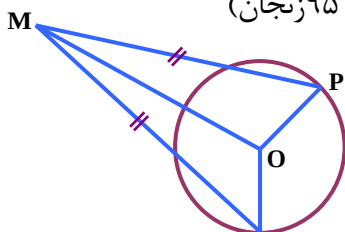
ب) در یک نقشه مقیاس ۱ به ۳۰۰ است. فاصله دو نقطه در اندازه واقعی ۱۲۰۰ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه

روی نقشه چند سانتی متر است؟

۱۴- دو لوزی متشابه اند و نسبت تشابه آنها $\frac{3}{5}$ است. اگر اندازه ضلع لوزی بزرگ ۲۰ cm باشد، اندازه ضلع لوزی کوچک

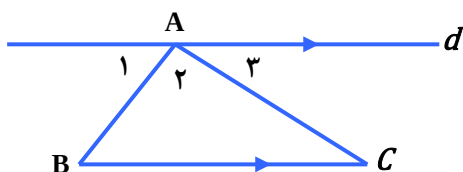
چند سانتی متر است؟ (خ ۹۵ البرز عصر)

۱۵- دلیل هم نهستی دو مثلث MNO و MPO چیست؟ (فرض و حکم را بنویسید.) (خ ۹۵ زنجان)

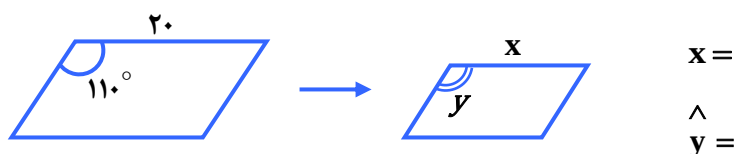


۱۶- در شکل مقابل خط d موازی BC رسم شده است. ثابت کنید مجموع زاویه های داخلی مثلث ABC برابر ۱۸۰.

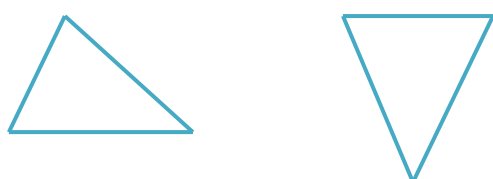
(خ ۹۵ قم)



ب) شکل زیر را با دستگاه کپی کوچک کرده ایم. عدد روی دستگاه ۵۰٪ را نشان می دهد اندازه ضلع و زاویه خواسته شده را بنویسید



۱۷- الف) ارتفاع هر سه ضلع مثلث های زیر را رسم کنید. با توجه به آنها آیا می توان گفت که محل برخورد ارتفاع های هر مثلث همیشه درون مثلث است؟ چرا؟ (خ ۹۵ لریستان صبح)



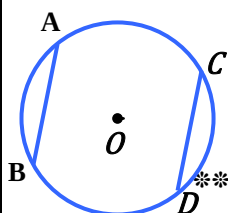
ب) فرض و حکم زیر را مشخص و آن را کامل کنید.

مستطیل نوعی است.

در ←

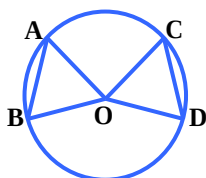
در متوازی الاضلاع قطرها همدیگر را می کنند.

ج) در شکل مقابل وترهای AB و CD با هم برابرند. نشان دهید که کمان های AB و CD نیز با هم برابرند.

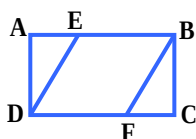


۱۸- الف) در شکل مقابل O مرکز دایره است، نشان دهید (خ ۹۵ لریستان عصر)

اگر کمان های AB و CD با هم برابر باشند، آنگاه وترهای AB و CD نیز با هم برابرند.



ب) اگر نسبت تشابه دو مربع $\frac{3}{4}$ و ضلع مربع بزرگ تر $\frac{4}{5}$ cm باشد، ضلع مربع کوچک تر را به دست آورید.

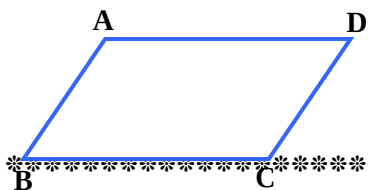


۱۹- الف) در مستطیل مقابل $AE = FC$ ثابت کنید: $DE = BF$ (خ ۹۵ تهران)

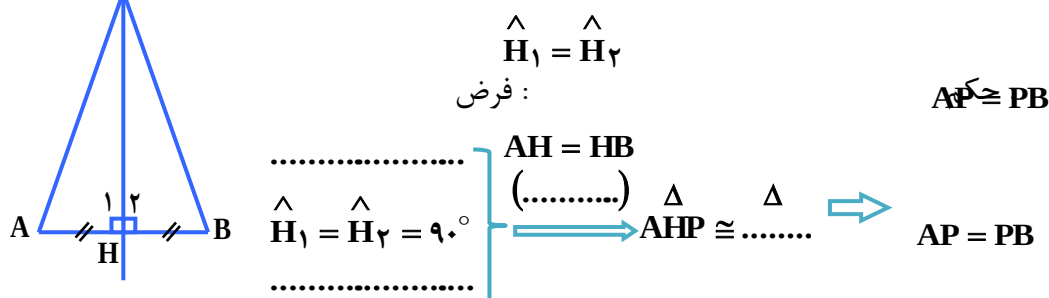
ب) مستطیلی به ابعاد ۷ و $\frac{4}{5}$ با مستطیل دیگری که طول و عرض آن به ترتیب $3x - 1$ و ۹ می باشد، متشابه است. مقدار x را به دست آورید.

۲۰- الف) در یک نقشه مقیاس $\frac{1}{3}$ است، فاصله دو نقطه در نقشه ۴ cm است. فاصله واقعی این دو نقطه چند متر است؟
 خ) ۹۵ آذربایجان شرقی)

ب) ثابت کنید در متوازی الاضلاع قطرهای منصف اند.

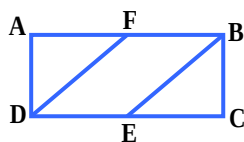


۲۱- الف) در زیر پاره خطی دلخواه رسم و روی عمود منصف آن نقطه ای را در نظر می گیریم. ثابت می کنیم آن نقطه دارای فاصله برابر از دو سر پاره خط است. کامل کنید.



ب) علت این که این نتیجه برای همه نقاط روی عمود منصف درست است (به جز خود H که آن نیز طبق فرض بدیهی است.) را بیان کنید.

۲۲- در مستطیل ABCD اگر E و F وسط اضلاع CD و AB باشند. دو مثلث ADF و BCE بنا به چه حالتی هم نهشت هستند؟ (خ) ۹۵ چهارمجال بختیاری)

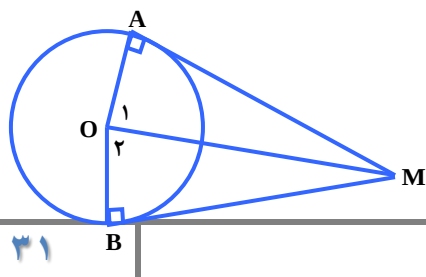


(فرض و حکم نوشته شود.)

۲۳- از نقطه M خارج از دایره ، دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کرده ایم. (خ) ۹۵ خراسان رضوی)

در زیر اثباتی آورده شده ات که نشان می دهد، اندازه این دو مماس با هم برابر هستند. (O مرکز دایره است.)

الف) اشکال استدلال داده شده را بیابید و آن را اصلاح کنید.



اثبات: ابتدا هم نهشتی دو مثلث OAM و OBM را اثبات می کنیم.

$$\left. \begin{array}{l} \overline{OM} = \overline{OM} \\ \angle O_1 = \angle O_2 \\ \overline{OA} = \overline{OB} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ض ز ض} \\ \Delta \\ \Rightarrow OAM \cong OBM \end{array}$$

از تساوی اجزای متناظر این دو مثلث نتیجه می گیریم که $AM = BM$ می باشد.

ب) آیا می توان با استدلالی مشابه ، این خاصیت را به هر نقطه دیگر نیز تعمیم داد و گفت به طور کلی طول دو مماسی

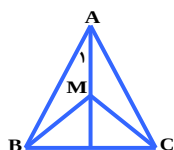
که از هر نقطه واقع در خارج دایره ، بر دایره رسم می شود، مساوی است؟ چرا؟

پ) فاطمه می خواهد عکس مستطیل شکلی را که از دوران بچگی اش به یادگار مانده و دارای طول ۱۸ cm و عرض ۱۲ cm

است، در اندازه بزرگ تر چاپ کند. اگر تصویر جدید با تصویر قبلی متشابه باشد و اندازه عرض آن ۳۰ cm باشد، اندازه

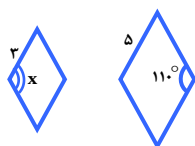
طول تصویر جدید چند سانتی متر است؟

۲۴- نشان دهید که در هر مثلث متساوی الساقین ، فاصله هر نقطه دلخواه روی نیمساز زاویه رأس از دو سر قاعده ، به



یک اندازه است. (خ ۹۵ کرمانشاه)

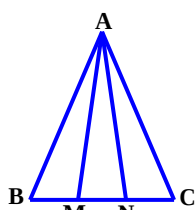
دو لوزی مقابل متشابه هستند.



الف) نسبت تشابه آنها را بنویسید.

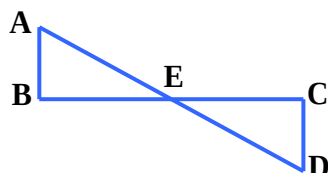
ب) اندازه زاویه خواسته شده را بنویسید.

۲۵- مثلث ABC متساوی الساقین است. و M و N روی قاعده BC طوری قرار دارند که $BM = NC$ ، نشان دهید مثلث



AMN متساوی الساقین است. (خ ۹۵ کهکیلویه وبویراحمد)

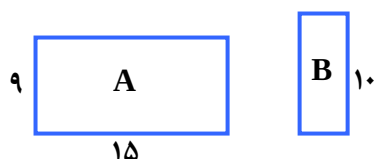
۲۶- برای سوال زیر فقط داده ها (فرض ها) و خواسته (حکم) را بنویسید. (اثبات لازم نیست.)



« در شکل مقابل E وسط پاره های AD و BC است. (خ ۹۵ مازندران)

ثابت کنید دو مثلث ABE و ECD همنهشت هستند. »

- در شکل مقابل دو مستطیل A و B متشابه اند.



عرض مستطیل کوچک تر را به دست آورید.

پایان فصل ۳

فصل ۴ از صفحه ۳۳ تا ۴۵

۱) درستی ☒ یا نادرستی ☐ عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف) عدد $A = [(-7)^{-2}]^{-4}$ دارای علامت مثبت است. (خ ۹۵ گیلان عصر)

ب) حاصل $(-2)^{-4}$ برابر با $\frac{1}{16}$ است. (خ ۹۵ البرز عصر)

پ) حاصل 4^{-2} برابر با ۱۶- است. (خ ۹۵ زنجان)

ت) نماد علمی عدد ۳۷۶۰۰۰ به صورت 3.76×10^{-5} می باشد. (خ ۹۵ لرستان صبح)

ث) عبارت $(xy)^{-1}$ با عبارت $\frac{1}{xy}$ برابر است. (خ ۹۵ لرستان عصر)

چ) ضخامت یک برگ کاغذ حدود ۰/۰۰۱۶ سانتی متر است که با نماد علمی برابر 1.6×10^{-3}

است. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

ج) ریشه سوم عدد ۰/۰۰۰۹ - عدد ۰/۳ - می باشد. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

ح) $x^{-3} \times x^3 = 1$.

خ) عدد $10^{-3} \times 7/52$ از عدد $10^{-2} \times 4/376$ بزرگتر است.

د) عدد ۸- ریشه سوم ندارد.

ذ) $(\sqrt{a})^2 = a$

۲) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

الف) ریشه سوم عدد $\frac{8}{27}$ - عدد است. (خ ۹۵ بوشهر)

ب) در تساوی $5^x \times 5^{-2} = 5^7$ ، مقدار x برابر با است. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

پ) حاصل $5\sqrt[3]{64}$ - برابر است. (خ ۹۵ گلستان)

ت) برای گویا کردن مخرج کسر $\frac{4}{\sqrt{x}}$ باید صورت و مخرج را در ضرب کنیم. (خ ۹۵ گیلان عصر)

ث) عدد ۴، ریشه سوم عدد است. (خ ۹۵ البرز)

چ) عدد حاصل ضرب $\sqrt{2} \times \sqrt{5}$ می باشد. (خ ۹۵ زنجان)

ج) اگر محیط مربعی $8\sqrt{3}$ باشد، مساحت این مربع برابر است. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

ح) نمایش توان مثبت عبارت 64^{-3} برابر با است. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

خ) ریشه سوم عدد ۲۷-، عدد است. (خ ۹۵ مازندران)

د) حاصل $(5^3)^2$ برابر و حاصل 5^{3^2} برابر است.

ذ) اگر عددی منفی را به توان عدد فرد طبیعی برسانیم حاصل میشود. (مثبت ، منفی)

ر) اگر a عددی طبیعی باشد ریشه دوم را با و ریشه سوم را با نشان میدهیم.

ز) اگر $2^{-5} = 2^x \times 2^3$ آنگاه x برابر میباشد.

۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) کدام گزینه از بقیه بزرگتر است؟

$$(1) (-2)^{-3} \quad (2) (-2)^3 \quad (3) \left(-\frac{1}{2}\right)^{-4} \quad (4) \left(-\frac{1}{2}\right)^4$$

ب) حاصل $\frac{2^{-1}}{2^{-1}+3^{-1}}$ برابر کدام گزینه است؟

$$(1) \frac{5}{-1} \quad (2) \frac{2}{5} \quad (3) \frac{3}{5} \quad (4) 3$$

پ) حاصل $\sqrt{-25}$ برابر با کدام گزینه است؟

$$(1) -5 \quad (2) +5 \quad (3) \text{جواب حقیقی ندارد} \quad (4) \pm 5$$

ت) حاصلضرب $10^{-5} \times 27/3 \times 10^4 \times 0.05$ به صورت نماد علمی کدام گزینه است؟

$$(1) 10 \times 1/365 \quad (2) 10^{-1} \times 1/365 \quad (3) 1/365 \quad (4) 10^{-2} \times 1/365$$

ث) حاصل عبارت $3^{-1} + 4^{-1}$ مساوی کدام گزینه است؟ (خ ۹۵ بوشهر)

$$(1) \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \quad (2) 7^{-1} \quad (3) 7^{-2} \quad (4) 7^1$$

چ) حاصل کدام گزینه از بقیه کوچک تر است؟ (خ ۹۵ خوزستان)

$$(1) 0.047 \times 10^3 \quad (2) \left(-\frac{1}{5}\right)^{-4} \quad (3) \left(\frac{3}{5}\right)^{-} \quad (4) 37/5 \times 10^{-2}$$

ج) حاصل عبارت $3^{-1} + 4^{-1}$ برابر است با : (خ ۹۵ کرمان)

$$(1) 7^{-1} \quad (2) 12^{-1} \quad (3) 12^{-2} \quad (4) \frac{7}{12}$$

ح) اگر $0 < a < 1$ باشد کدام گزینه صحیح است؟ (خ ۹۵ کرمان)

$$(1) a^{-3} < a^{-2} \quad (2) a^2 < a^3 \quad (3) a^3 = a^2 \quad (4) a^4 < a^5$$

خ) اندازه یک باکتری 0.00032 متر است. نمایش نماد علمی اندازه این باکتری کدام است؟ (خ ۹۵ گیلان صبح)

$$(1) 23 \times 10^6 \quad (2) 3/3 \times 10^5 \quad (3) 3/2 \times 10^{-5} \quad (4) 32 \times 10^{-5}$$

(د) کدام یک از تساوی های زیر درست است؟ (خ ۹۵ گیلان صبح)

$$(1) \quad 7^{-2} = 49 \quad (2) \quad 7^{-1} = 2^{-1} + 5^{-1} \quad (3) \quad 3^{-24} = 3^{-4} \times 3^6 \quad (4) \quad \left(\frac{x}{y}\right)^{-1} = \left(\frac{y}{x}\right)$$

(ذ) حاصل عبارت $\frac{15^{-4} \div 5^{-4}}{3^5}$ به صورت تواندار برابر است با : (خ ۹۵ البرز)

$$(1) \quad 3^1 \quad (2) \quad 1^{-9} \quad (3) \quad 3^{-1} \quad (4) \quad 3^{-9}$$

(ر) نماد علمی عدد 0.0526 کدام یک از گزینه ای زیر است؟ (خ ۹۵ زنجان)

$$(1) \quad 526 \times 10^{-2} \quad (2) \quad 5/26 \times 10^{-1} \quad (3) \quad 5/26 \times 10^{-2} \quad (4) \quad 52/6 \times 10^{-2}$$

(ز) حاصل عبارت $\frac{1}{3^{-1} + 4^{-1}}$ برابر است با : (خ ۹۵ لرستان عصر)

$$(1) \quad \frac{12}{7} \quad (2) \quad \frac{7}{12} \quad (3) \quad \frac{7}{2} \quad (4) \quad \frac{1}{7^{-1}}$$

(ژ) حاصل عبارت $2^{-3} + 1^7 - 8^0$ کدام یک از اعداد زیر است؟ (خ ۹۵ شهر تهران)

$$(1) \quad \frac{1}{9} \quad (2) \quad \text{صفر} \quad (3) \quad \frac{1}{8} \quad (4) \quad \frac{1}{6}$$

(س) حاصل کسر $\frac{2}{\sqrt{7}}$ با مخرج گویا شده کدام است؟ (خ ۹۵ شهر تهران)

$$(1) \quad \frac{2\sqrt{7}}{7} \quad (2) \quad \frac{\sqrt{7}}{7} \quad (3) \quad \frac{\sqrt{14}}{7} \quad (4) \quad \frac{2}{7}$$

(ش) ریشه سوم $-\frac{8}{125}$ برابر است با : (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

$$(1) \quad -\frac{2}{5} \quad (2) \quad \frac{2}{5} \quad (3) \quad -\frac{3}{5} \quad (4) \quad -\frac{3}{4}$$

(ص) ساده شده عبارت $\sqrt{50} + 3\sqrt{8}$ کدام گزینه است؟ (خ ۹۵ کرمانشاه)

$$(1) \quad 3\sqrt{58} \quad (2) \quad 11\sqrt{2} \quad (3) \quad 8\sqrt{2} \quad (4) \quad 18\sqrt{2}$$

(ض) حاصل عبارت $(-5)^{-2}$ کدام است؟ (خ ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)

$$(1) \quad 25 \quad (2) \quad -25 \quad (3) \quad \frac{1}{25} \quad (4) \quad -\frac{1}{25}$$

(ط) نماد علمی عدد 0.00000256 کدام است؟

$$(1) \quad 2/56 \times 10^{-6} \quad (2) \quad 2/56 \times 10^{-6} \quad (3) \quad 2/56 \times 10^{-5} \quad (4) \quad 2/56 \times 10^{-7}$$

(ظ) مساحت مربعی به قطر $\sqrt{6}m$ کدام است؟

$$(1) \quad 36m^2 \quad (2) \quad 6m^2 \quad (3) \quad 12m^2 \quad (4) \quad 3m^2$$

ع) مساحت مربعی به ضلع $\sqrt{6}m$ کدام است؟

- (۱) $36m^2$ (۲) $6m^2$ (۳) $12m^2$ (۴) $3m^2$

سوالات تشریحی

- ۱- الف) می دانیم سرعت نور 300000000 متر بر ثانیه است. این عدد را با نماد علمی بنویسید. (خ ۹۵ بوشهر)
 ب) حاصل عبارت روبرو را به دست آورید.

$$2\sqrt[3]{2} \times 3\sqrt[3]{4} =$$

ج) عبارت مقابل را ساده کنید.

$$\sqrt{12} - \sqrt{27} + 2\sqrt{3} =$$

د) مخرج کسر روبرو را گویا کنید.

$$\frac{3}{\sqrt{5}}$$

۲- الف. حاصل عبارت زیر را به صورت تواندار بنویسید. (خ ۹۵ خوزستان)

$$\frac{(\cdot/2)^{-15}}{5^3} =$$

ب. عدد زیر را با نماد علمی بنویسید.

$$\cdot/000437 =$$

ج. عبارت رادیکالی زیر را ساده کنید.

$$2\sqrt{48} - 7\sqrt{3} =$$

د. مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{7}{\sqrt[3]{5^2}}$$

۳- الف) در تساوی مقابل x چه عددی است؟ (خ ۹۵ سمنان)

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{-6} \times 5^x = 5^4$$

ب. حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. (بهتر است ابتدا رادیکال ها را تا حد امکان ساده کنید).

$$\frac{(\sqrt{2} + \sqrt{18})(\sqrt{8} - \sqrt{3})}{2\sqrt{3}} =$$

ج. مخرج کسر زیر را گویا کنید.

۴- الف. شعاع خورشید تقریباً ۶۹۵۰۰۰ کیلومتر است، این عدد را با نماد علمی نمایش دهید. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

(ب) حاصل عبارت مقابل را بنویسید.

$$\sqrt[3]{\frac{-8}{27}} =$$

(ج) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$\sqrt{50} + 3\sqrt{8} =$$

(د) با کامل کردن جاهای خالی مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{7}{2\sqrt{3}} = \frac{7}{2\sqrt{3}} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{7\sqrt{3}}{6}$$

۵- الف) عدد داده شده را با نماد علمی نمایش دهید. (خ ۹۵ کرمان)

$$1726000 =$$

(ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$\frac{3}{\sqrt[3]{a^2}}$$

(ج) حاصل عبارت مقابل را ساده کنید.

$$\sqrt{72} - \sqrt{32} + \sqrt{18} =$$

۶- الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت تواندار بنویسید. (خ ۹۵ گلستان)

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

(ب) عدد داده شده را با نماد علمی نمایش دهید.

$$2470000 =$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$$

(ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

(د) عبارت زیر را ساده کنید.

$$2\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{75} =$$

۷- الف) هر یک از اعداد ردیف بالا را به عدد مساوی آنها در ردیف پایین وصل کنید. (خ ۹۵ گیلان عصر)

$\sqrt[3]{125}$	$\frac{1}{25}$	-5^2	۱
-----------------	----------------	--------	---

-25	۵	5°	5^{-2}
-------	---	-------------	----------

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$3\sqrt[3]{4} \times 4\sqrt[3]{16} =$$

ج) شعاع تقریبی کره زمین ۶۴۰۰ کیلومتر است. شعاع زمین را بر حسب متر و با نماد علمی بنویسید.

۸- الف) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (خ ۹۵ گیلان صبح)

$$\left(\frac{6}{2}\right)^4 \times \left(\frac{4}{3}\right)^{-4} =$$

$$\sqrt[3]{64} \times 2\sqrt{25} =$$

ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{9}{\sqrt{5x}}$$

۹- الف) عبارت قسمت (الف) را با توان منفی و عبارت قسمت (ب) را با توان مثبت بنویسید. (خ ۹۵ مرکزی صبح)

$$= (-2/0)^{-4} \text{ ب: } , \quad = 0/25 \text{ الف:}$$

ب- عدد ۱۲۷۵۰۰۰۰ را به صورت نماد علمی بنویسید.

ج- حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$5\sqrt{12} - 6\sqrt{27} + 2\sqrt{48} =$$

د) مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{6}{\sqrt[3]{2}}$$

۱۰- الف) علامت $< = >$ را در جای خالی قرار دهید. (خ ۹۵ مرکزی عصر)

$$2^{-5} \dots\dots 2^{\circ} \text{ الف: } \quad (-6/0)^{-2} \dots\dots (-5/0)^{-2} \text{ ب:}$$

ب- عدد ۰/۰۰۰۲۵۶ را به صورت نماد علمی بنویسید.

ج- حاصل عبارت زیر را ساده کنید.

$$\sqrt{98} - \sqrt{50} + \sqrt{128}$$

$$\frac{6}{\sqrt[3]{2}}$$

د- مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

ه- نمایش اعشاری عدد $10^{-2} \times 5/2$ را بنویسید.

۱۱- الف) حاصل را به صورت یک عدد تواندار با توان مثبت بنویسید. (خ ۹۵ هرمرزگان)

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-5} \times 6^{-5} =$$

$$3\sqrt{20} - \sqrt{45} =$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

ج) عبارت مقابل را ساده کنید.

$$3\sqrt{20} - \sqrt{45} =$$

۱۲- الف- جاهای خالی را با علامت $> = <$ کامل کنید. (خ ۹۵ یزد)

$$(-2)^6 \quad -2^6 \quad (0/5)^{-2} \quad 4 \quad \frac{\sqrt[3]{-54}}{\sqrt[3]{3}} \quad 3 \quad 5 \times 10^2 \quad 5 \times 10^{-2}$$

ب) اصل هر یک را به صورت عدد تواندار بنویسید.

$$\left(\frac{45}{28}\right)^4 \times \left(\frac{15}{14}\right)^{-4} =$$

$$3^{10} \times 27^{-2} =$$

ج) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$\sqrt{12} (5\sqrt{3} + \sqrt{12}) =$$

$$\frac{12}{\sqrt[3]{2}}$$

د) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

۱۳- الف) برای هر عبارت دو پاسخ داده شده است. در هر قسمت پاسخ درست را مشخص کنید.

$$4^{-1} + 5^{-1} \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \quad \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$$

$$\begin{array}{ccc} \nearrow & \nearrow & \nearrow \\ \searrow & \searrow & \searrow \end{array}$$

$$4^{-1} \quad 9^{-1} \quad (-2)^3$$

$$-8$$

ب) اندازه یک باکتری 0.00006 متر است. این عدد را با نماد علمی بنویسید.

ج- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$(\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{75}) \div \sqrt{3} =$$

۱۴- الف) نمایش علمی یک عدد به دو صورت بیان شده است، کدام درست است؟ آن را مشخص کنید. (خ ۹۵ البرز عصر)

$$5/34 \times 10^{-3}$$

$$0.00534$$

$$5/34 \times 10^{-2}$$

ب) حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

$$\frac{4^{-7} \times 3^{-7}}{245 \times 25} =$$

ج- الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$2\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{2} =$$

د) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$\frac{2}{\sqrt{6}}$$

۱۵- الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (خ ۹۵ زنجان)

$$5\sqrt{160} + \sqrt{90} + 2\sqrt{20} =$$

ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید و به ساده ترین صورت بنویسید.

$$\frac{14}{\sqrt{8}}$$

۱۶- الف) هر یک از عبارت های ردیف بالا را به عبارت مناسب در ردیف پایین وصل کنید. (خ ۹۵ قم)

$$xy^{-3}$$

$$\frac{x^{-3}}{y}$$

$$(xy)^{-3}$$

$$\frac{x}{y^3}$$

$$\frac{1}{x^3y^3}$$

$$\frac{1}{x^3y}$$

ب- نماد علمی هر از عددهای زیر را بنویسید.

$$0.00000035 =$$

$$489000 =$$

$$\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$$

ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

د) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$2\sqrt[3]{16} - 5\sqrt[3]{54} =$$

۱۷- الف) حاصل عبارات زیر را به صورت عددی تواندار بنویسید. (خ ۹۵ لرستان صبح)

$$\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{8}{3}\right)^{-3}}{2^5 \times 2^{-8}} =$$

$$5^{-7} \times 5^{10} =$$

$$61800000 =$$

ب) نماد علمی عدد زیر را بنویسید.

پ) نمایش معمولی عدد زیر را بنویسید.

$$5/9 \times 10^{-1} =$$

۱۸-الف) نماد علمی عبارت مقابل را بنویسید. (خ ۹۵ لرستان عصر)

$$419/1 \times 10^{-5} =$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین شکل بنویسید.

$$2\sqrt{50} + \sqrt{32} + 3\sqrt{72} =$$

پ) حاصل عبارت مقابل را به صورت عددی توان دار بنویسید.

$$\frac{8^{-1} \times 4^2}{2^{-4} \times \frac{1}{8}} =$$

ت) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$\frac{5}{2\sqrt{3}}$$

۱۹-الف) حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. (خ ۹۵ شهر تهران)

$$(4^9 \times 2^9) \div (8^2)^3 =$$

ب) عدد $10^7 \times 123/4$ را به صورت نماد علمی بنویسید.

ج) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت بدست آورید.

$$\frac{\sqrt{90}}{\sqrt{2} \times \sqrt{5}} =$$

۲۰-الف) عبارت های مقابل را ساده کنید. (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-10} \times 27^{-4} \times 9^5 =$$

$$\frac{\sqrt[3]{16} \times \sqrt[3]{20}}{\sqrt[3]{5}} =$$

ب- اگر $a = 18 \times 10^{-4}$ و $b = 0/0009$ باشد ، حاصل $\frac{a}{b}$ را با نماد علمی بنویسید.

پ- مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$\frac{5}{\sqrt[3]{2}}$$

۲۱- الف) حاصل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

$$\frac{25 \times 65 \times 12}{46} \times \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} =$$

ب- حاصل هر عبارت سطر اول در سطر دوم نوشته شده است. جواب را در مقابلش بنویسید.

$$\sqrt[3]{125} - \sqrt{36} = \quad \sqrt[3]{-1} + \sqrt{81} = \quad \sqrt[3]{\frac{81}{3}} = \quad \sqrt[3]{-4} \times \sqrt[3]{2} =$$

-۲ ۸ -۱ ۳

۲۲. الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (در صورت لزوم مخرج کسر را گویا کنید.) (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

$$\frac{4\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{40}}{\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{2}} =$$

ب. حاصل عبارت زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$3/25 \times 10^{-19} \times 0.016 \times 10^7 =$$

۲۳- الف) در جاهای خلی علامت < یا = یا > بگذارید. (خ ۹۵ خراسان رضوی)

$$3^{-10} \quad 3^{-1} \quad \sqrt[3]{-4} \quad -\sqrt[3]{4} \quad \sqrt[3]{-4} \quad , \quad |\sqrt{3}| + |-2| \quad , \quad |\sqrt[3]{-2} - 2|$$

ب) شعاع زمین حدود ۶۵۰۰۰۰۰ متر است. این عدد را با نماد علمی نمایش دهید.

پ) حاصل عبارت رو به رو را ساده کنید.

$$\sqrt{80} - \sqrt{45} =$$

ت) مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{7}{\sqrt[3]{3}}$$

۲۴- الف) حاصل عبارت مقابل را بنویسید. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

$$\sqrt{45} - 3\sqrt{20} =$$

ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{20}{\sqrt{2}}$$

پ) حاصل را به صورت عدد تواندار بنویسید.

$$\left(\frac{1}{7}\right)^{10} \times 49^{-4} =$$

ت) مقدار x را به دست آورید.

$$5^x \div 5^{-3} = 5^7, \quad 7^9 \times 7^x = 7^6$$

۲۵- الف) مسافتی که نور در مدت یک ثانیه طی می کند 3×10^5 کیلومتر در ثانیه است. مسافتی که نور در

مدت $10^3 \times 3/6$ طی می کند را با نماد علمی نشان دهید. (خ ۹۵ کرمانشاه)

ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$(3^{-5} \times 10^{-5}) \div 30^4 =$$

$$\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$$

پ) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$\frac{\sqrt[3]{32}}{\sqrt[3]{4}} =$$

ت) حاصل عبارت زیر را ساده کنید.

۲۶- الف) عبارت زیر را تا جایی که ممکن است ساده کنید. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)

$$\sqrt{75} + \sqrt{50} - (\sqrt{27} - \sqrt{32}) =$$

ب) نماد علمی 0.00000016 را بنویسید.

$$\frac{-12}{\sqrt[3]{2}}$$

پ) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

ت) حاصل را به صورت تواندار بنویسید.

$$x^{-3} \times x^{-6} \times x^{12} =$$

۲۷- الف) عبارت مقابل را ساده کنید. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

$$5\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{54} - 4\sqrt[3]{128} =$$

$$\frac{1}{2.000000} =$$

ب) عدد مقابل را با نماد علمی بنویسید.

$$\frac{2}{\sqrt[3]{a^2}}$$

ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$\frac{7^{-11} \times 14^9}{7^4 \div 7^6} = \quad \text{۲۸- الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. (خ ۹۵ مازندران)}$$

ب) عدد ۲۵۳۰۰۰۰۰۰ را با نماد علمی نمایش دهید.

$$\frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt{2}}$$

ج) مخرج کسر زیر را گویا کنید.

۲۹- هر کدام از دسته اعداد زیر را از کوچک به بزرگ بنویسید.

الف) ۲۷^۳ و ۹^۵ و ۳^۸

ب) ۱^{-۵۰} و ۵۰^{-۱} و ۵۰^۱

۳۰- مقدار عددی عبارات زیر را بدست آورید

$$((-7^{-2}))^{-1} =$$

$$(. / 2)^5 \times 125^{-2} =$$

$$\left(\frac{21}{32}\right)^{-3} \times \left(\frac{35}{16}\right)^3 =$$

۳۱- حاصل عبارات زیر را به صورت تواندار بنویسید.

$$81^7 \div 27^{-7} =$$

$$(-8^4 + -8^4) \div (2^3)^{-4} =$$

$$\frac{7^{-6} \times 7^{-3}}{21^6 \div 3^6} =$$

۳۲ الف) حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

$$32^{-2} \times 8^{-7} \div 16^6 =$$

ب) حاص عبارت های زیر را بدست آورید.

$$(-6)^0 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-1} =$$

$$\left(-3^{-2}\right)^{-1} =$$

ج) حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$2\sqrt{8} + 3\sqrt{50} - \sqrt{18} =$$

$$\sqrt{(1-\sqrt{5})^2} =$$

(۳۳) الف) حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

$$32^{-2} \times 8^{-7} \div 16^6 =$$

ب) حاصل عبارت $(-3^{-2})^{-1}$ را بنویسید.

پ) حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$2^3\sqrt{-24} + 3\sqrt{50} - \sqrt[3]{-48} - \sqrt{32} =$$

ت) مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\sqrt[3]{\frac{8}{9}}$$

پایان فصل ۴

فصل ۵ از صفحه ۴۶ تا ۵۹

۱) درستی ☒ یا نادرستی ☐ عبارتهای زیر را مشخص کنید .

- الف) عبارت $\frac{x^2 - \sqrt{3}x}{x}$ یک عبارت گویا است.. (خ ۹۵ بوشهر)
- ب) عبارت $\frac{x}{\sqrt{x}-1}$ یک عبارت گویاست. (خ ۹۵ خوزستان)
- پ) عبارت $4x = 3x + x$ یک اتحاد است. (خ ۹۵ کرمان)
- ت) $\frac{\sqrt{a+8}}{a^2}$ یک عبارت گویا است. (خ ۹۵ گیلان عصر)
- ث) عبارت $\frac{5\sqrt{x}}{x-6}$ یک عبارت گویاست. (خ ۹۵ گیلان صبح)
- چ) عبارت $|x - y|$ یک عبارت گویا نیست. (خ ۹۵ هرمزگان)
- ج) عبارت $\frac{|x|+3}{x+1}$ یک عبارت گویا است. (خ ۹۵ البرز عصر)
- ح) درجه دو جمله ای $4x^3y^5 + x^6y$ نسبت به x و y برابر ۸ است. (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)
- خ) عبارت $x^2 + 9 = (x+3)^2$ اتحاد مربع دو جمله ای است. (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)
- د) عبارت $\frac{\sqrt{x^4}}{y}$ گویا نمی باشد. (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)
- ذ) درجه یک جمله ای $-5x^2y^3z$ نسبت به دو متغیر x و z برابر ۲ است. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)
- ر) عبارت $\frac{2}{x}$ ، یک جمله ای است. (خ ۹۵ خراسان رضوی)
- ز) $|3 - x|$ یک عبارت گویاست. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)
- ژ) اگر $x - y = 1$ باشد پس $x < y$ است.
- س) عبارت 5^x یک جمله ای است.
- ش) دو جمله ی $3x^2y^3$ و $-y^3x^2$ با هم متشابه اند.
- ص) اگر $x^2 > y^2$ باشد همواره $x > y$ است.

۲) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

- الف) درجه چند جمله ای $3x^2y - 4x^4 - 5xy^2$ نسبت به x مساوی است. (خ ۹۵ بوشهر)
- ب) درجه یک جمله ای $5a^4xb^7$ نسبت به متغیر a برابر است. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)
- پ) عبارت گویا کسری است که صورت و مخرج آن باشد. (خ ۹۵ کرمان)
- ت) درجه چند جمله ای $x^3 + 3x^2y^3$ بر حسب متغیر x برابر است. (خ ۹۵ کرمان)
- ث) درجه جمله $-3x^4yz^2$ نسبت به متغیرهای x و z برابر است. (خ ۹۵ گلستان)

- (چ) درجه یک جمله ای $\sqrt{5}x^2yz^2$ نسبت به متغیر z برابر است. (خ ۹۵ گیلان عصر)
- (ج) یک جمله ای از دو قسمت و تشکیل شده است. (عدد و حروف ، عدد و عدد) (خ ۹۵ زنجان)
- (چ) درجه یک جمله ای $-7x^3y$ نسبت به متغیرهای x و y برابر می باشد. (خ ۹۵ البرز عصر)
- (ج) ضریب عددی جمله $4ax^2$ برابر با است. (خ ۹۵ لرستان عصر)
- (ح) $(\dots + \dots)^2 = 4x^2y^4 + \dots + 9x^4y^8$ (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)
- (خ) در چند جمله ای $7m^4 - 4m^2 + 1$ ، درجه نسبت به m برابر است. (خ ۹۵ شهر تهران)
- (د) درجه بیک جمله ای $5x^2y^4z^3$ نسبت به متغیر x و y برابر می باشد. (خ ۹۵ خراسان رضوی)
- (ذ) در یک جمله ای $-7a^2b^4c^6$ درجه یک جمله ای نسبت به a برابر است. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)
- (ر) درجه عبارت $3x^2y^3 - 4xy^2 + 5$ نسبت به x و y برابر با است. (۵ ، ۸) (خ ۹۵ کرمانشاه)
- (ز) عبارت یک عبارت گویا نیست. $(\frac{\sqrt{2}x}{y}, \frac{|x-3|}{2x})$ (خ ۹۵ کرمانشاه)
- (ژ) ضریب عددی عبارت $\frac{\sqrt{3}a^2b}{5}$ عدد است.
- (س) درجه تک جمله ی $-2a^5b^3$ نسبت به متغیر a برابر است.
- (ش) $(\dots + \dots)^2 = 49x^2 - 70x + \dots$

(۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(الف) کدام یک از عبارت های زیر گویا است؟ (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

$$(۱) \frac{|m+n|}{n} \quad (۲) \frac{mn+m^2}{5-n} \quad (۳) \frac{2\sqrt{m}}{m+n} \quad (۴) \frac{5+mn^2}{\sqrt{8m}}$$

(ب) کدام یک از عبارت های زیر را می توان ساده نمود؟ (خ ۹۵ گیلان عصر)

$$(۱) \frac{x^2+5}{x^2} \quad (۲) \frac{x^2+5}{5} \quad (۳) \frac{x^2+5}{x^2-5} \quad (۴) \frac{x^2+5x}{x}$$

(پ) کدام یک از تساوی های زیر اتحاد است؟ (خ ۹۵ هرمزگان)

$$(۱) 2x = 2 \quad (۲) x + x = 2x \quad (۳) \sqrt{x^2} = x \quad (۴) x + 1 = 2$$

(ت) درجه چند جمله ای $x^2y - xy$ نسبت به تمام حروف برابر است با : (خ ۹۵ هرمزگان)

$$(۱) 2 \quad (۲) 3 \quad (۳) 4 \quad (۴) 5$$

(ث) درجه یک جمله ای $-5xy^2z^3$ نسبت به همه متغیرهایش برابر است با : ؟ (خ ۹۵ البرز)

$$(۱) 5 \quad (۲) 6 \quad (۳) 1 \quad (۴) 3$$

(چ) ساده شده عبارت $\frac{a+ax}{a}$ کدام است؟ (خ ۹۵ البرز عصر)

$$(۱) 1 + a \quad (۲) ax \quad (۳) 1 + ax \quad (۴) 1 + x$$

ج) کدام یک از عبارت های گویای زیر قابل ساده شدن است؟ (در تمامی گزینه ها مخرج کسر ها مخالف صفر است.)
(خ ۹۵ خراسان رضوی)

$$(۱) \frac{a^2+5}{a^2} \quad (۲) \frac{a^2+4}{4} \quad (۳) \frac{a^2+b^2}{b^2} \quad (۴) \frac{a^2-b^2}{a-b}$$

ح) کدام عدد گویا است؟ (خ ۹۵ لرستان صبح)

$$(۱) \sqrt{5} - 1 \quad (۲) \sqrt{5} + 4 \quad (۳) \sqrt{5} - \sqrt{5} \quad (۴) \sqrt{5} - \sqrt{4}$$

خ) مقدار عددی عبارت $(y^2 - x^2) - (y^2 - x^2) - y^2 - x^2$ به ازای $y = -\sqrt{2}$ و $x = \sqrt{3}$ کدام است؟

$$(۱) \text{ صفر} \quad (۲) 1 \quad (۳) 2 \quad (۴) 9$$

سوالات تشریحی

۱- الف) طرف دیگر تساوی های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. (خ ۹۵ بوشهر)

$$(2a - 3)(2a + 3) = \quad (2a - 5b)^2 =$$

ب) عبارات زیر را تجزیه کنید.

$$x^2 - 9x + 18 = \quad 9by^2 - 4b =$$

پ) مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

$$4(2x - 3) \geq 2x + 6$$

۲- الف. عبارت جبری زیر را ساده کنید. (خ ۹۵ خوزستان)

$$\left(-\frac{1}{2}x\right)^2 (4x)^2 + (3x)^2 x^3 =$$

ب) تساوی های زیر را با استفاده از اتحاد مناسب کامل کنید.

$$(-5y + t)(t + \dots) = \dots - 25y^2 \quad \text{الف:}$$

$$(xy - \frac{1}{2})^2 = \dots - \dots + \frac{1}{4} \quad \text{ب:}$$

پ) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید.

$$4 + 2x \geq 5(x - 1)$$

: مجموعه جواب

۳- الف) تساوی زیر را با استفاده از اتحاد کامل کنید. (خ ۹۵ سمنان)

$$(\dots\dots + \sqrt{3})(\dots\dots - \sqrt{3}) = \frac{4}{9}x^2 - \dots\dots$$

عبارت های زیر را با استفاده از فاکتور گیری و اتحاد تجزیه کنید.

الف : $a^3 + 13a^2 + 36a =$

ب : $x^2y^2 - 4xy + 4 =$

پ) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید و سپس مجموعه جواب را روی محور اعداد حقیقی نمایش دهید.

$$5(3 - 2x) \geq 5(1 - x)$$


۴- الف) طرف دیگر عبارت های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

$$(2a + 5)^2 =$$

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

ب) عبارت های جبری زیر را تجزیه کنید.

$$abc - 8ab =$$

$$x^2 + 5x + 6 =$$

ج) مجموعه جواب نامعادله زیر را بنویسید.

$$2x + 5 > 7$$

۵- الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها به دست آورید. (خ ۹۵ کرمان)

$$(x - 2y)^2 =$$

ب) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید.

$$x^2 - 3x - 10 =$$

پ) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید.

$$3 - 3x > -4(x + 2)$$

۶- الف) حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد بدست آورید. (خ ۹۵ گلستان)

$$(a^2 - 3)(a^2 + 3) =$$

$$(101)^2 =$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^2 - 8x + 15 =$$

ج) نامعادله زیر را حل کرده و جواب را روی محور مشخص کنید.

$$3(4x-2) < 14x-2$$

۷- الف) جاهای خالی را کامل کنید. (خ ۹۵ گیلان عصر)

$$(2x - \dots)^2 = \dots - 12x + \dots$$

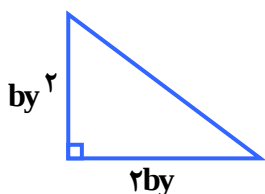
ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^2 - 8x + 12 =$$

ج) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید و آن را روی محور نشان دهید.

$$2(x-2) \leq -2x+4 \quad \longleftrightarrow$$

۸- الف) مساحت مثلث قائم الزاویه مقابل را به صورت عبارت جبری نوشته و تا حد امکان ساده کنید. (خ ۹۵ گیلان صبح)



ب) حاصل را به کمک اتحاد به دست آورید.

$$(3a-b)(3a+b) =$$

پ) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^2 + 3x^2 + 2x =$$

ت) مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

$$7 - 2x \geq 15 - 10x$$

ث) عبارت کلامی زیر را به زبان ریاضی بنویسید.

« مجموع نصف عدد x و سه برابر عدد y از ۱۰ بزرگ تر است. »

۹- الف) با استفاده از اتحادها جای خالی را کامل نمایید. (خ ۹۵ مرکزی صبح)

$$(\dots + \dots)^2 = 9x^2 + 16y^2 + \dots$$

ب- حاصل عبارت زیر را به دست آورید و آن را بر حسب توان های نزولی x مرتب کنید.

$$(x^2 + 1) [(ax + b)^2 - a(ax^2 - bx)] =$$

پ- تجزیه کنید.

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

ت- درجه نامعادله زیر را تعیی کرده و آن را حل کنید.

$$x^2 + \frac{x}{4} \leq (x-2)^2$$

۱۰- الف) با استفاده از اتحادها جای خالی را کامل کنید. (خ ۹۵ مرکزی عصر)

$$(\dots + \dots)^2 = 16x^2 + 25y^2 + \dots$$

ب- درجه چند جمله ای زیر را بر حسب x تعیین کنید.

$$5x^2y + 3x^3 = 4xy^2 + 3x^3 + 1$$

پ- تجزیه بکنید.

$$x^3 - x =$$

ت- نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن را روی محور نشان دهید.

$$\frac{3x}{2} + 5 \geq \frac{x}{2} - 2$$

۱۱- الف) عبارت مقابل را تجزیه کنید. (خ ۹۵ هرمزگان)

$$x^2 + 8x + 15 =$$

ب) حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد به دست آورید.

$$(x^2 - 2)^2 =$$

پ) نامعادله زیر را حل کنید، و مجموعه جواب آن را بنویسید.

$$2x + 7 \geq 15 + 6x$$

۱۲- مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید. (خ ۹۵ یزد)

$$3(2x - 5) < 6 - x$$

۱۳- الف) با استفاده از اتحادها در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. (خ ۹۵ البرز)

$$(\dots + 5)^2 = 4x^2 + \dots + 25 \quad , \quad x^2 - \dots = \left(x + \frac{1}{2} \right) \left(x - \frac{1}{2} \right)$$

ب) چند جمله ای زیر را تجزیه کنید.

$$2b^3 - 2b =$$

پ) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید.

$$\frac{3x-2}{5} \leq \frac{x-2}{3}$$

۱۴- الف) با استفاده از اتحادها عبارت زیر را به دست آورید. (خ ۹۵ البرز عصر)

$$(5x - 3)^2 =$$

ب) چند جمله ای زیر را تجزیه کنید.

$$-15a^3 + 7a^2 + 12a =$$

پ) نامعادله زیر را حل کنید.

$$2(x - 5) \leq 6x + 2$$

۱۵- الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد مربع دو جمله ای به دست آورید. (خ ۹۵ زنجان)

$$(3x + 1)^2 =$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^2 - 7x + 12 =$$

۱۶- الف) حاصل هر یک را با استفاده از اتحادها به دست آورید. (خ ۹۵ قم)

$$2/4^2 + 2(2/4)(3/6) + 3/6^2 =$$

$$298 \times 302 =$$

ب) تجزیه کنید.

$$x^2 - 6x + 8 =$$

$$4x^2 - (7 - 3y)^2 =$$

ج) نامعادله زیر را حل کرده سپس مجموعه جواب آن را روی محور اعداد نمایش دهید.

$$\frac{x}{3} - \frac{1}{2} < \frac{x-1}{6}$$

۱۷- الف) به کمک اتحاد حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (خ ۹۵ لرستان)

$$(2x + 4)(2x - 6) =$$

ب) چند جمله ای زیر را تجزیه کنید.

$$x^2 + 7x + 12 =$$

پ) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

$$(5a + 7b)^2 = 25a^2 + \dots + 49b^2$$

ت) مجموعه جواب نامعادله مقابل را بنویسید.

$$3(-2x + 6) \geq -12x - 6$$

۱۸- الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید. (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

$$(a - \sqrt{7})(a + \sqrt{7}) =$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^3 - 7x^2 + 12x =$$

پ) جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

$$3 - 3x \geq 3(7 + 2x)$$

۱۹- الف) حاصل هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. (خ ۹۵ شهرتهران)

$$(y + 5)^2 =$$

$$(3a - 2b)(3a + 2b) =$$

ب) مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

$$8x + 11 \geq 2x - 1$$

ج) عبارت جبری زیر را به کمک اتحادها تجزیه کنید.

$$x^2 + 2x - 35 =$$

۲۰- الف) کمک اتحادها ثابت کنید. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

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

ب) نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را روی محور اعداد مشخص کنید.

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



۲۱- الف) عبارت مقابل را به کمک اتحادها تجزیه کنید. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

$$x^3 - 7x^2 + 6x =$$

ب) نامعادله مقابل را حل کنید.

$$\frac{2x-2}{3} \leq x + 1$$

۲۲. الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. (خ ۹۵ خراسان رضوی)

$$997 \times 1003 =$$

ب) عبارت جبری مقابل را تجزیه کنید.

$$-23x^2 - 11x + 24 =$$

الف) نامعادله مقابل را حل کنید. و مجموعه جواب را روی محور نمایش دهید.

$$3(x - 4) + 5 < 3 - 2x$$

۲۴- الف) جاهای خالی را به کمک اتحادها کامل کنید. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

$$(x + \sqrt{5})(x - \sqrt{5}) = x^2 - \dots, \quad (x + \dots)(x - \dots)$$

ب) عبارت زیر را تجزیه کنید.

$$8ax^2 + 24axy + 18ay^2 =$$

مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید.

$$5x - 11 < 8x + 4$$

۲۵- الف) حاصل عبارت های زیر را با استفاده از اتحاد به دست آورید. (خ ۹۵ کرمانشاه)

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

$$(\Delta a - 2)(2 + \Delta a) =$$

ب) هر یک از عبارت های زیر را تجزیه کنید.

$$8ax^2 + 2a =$$

$$y^2 - 2y - 8 =$$

پ) نامعادله زیر را حل کنید.

$$3(2x - 5) < 8x$$

۲۶- الف) عبارت مقابل را ساده کنید. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)

$$(2a - 3)(2a + 7) =$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$x^2 - 12x + 32 =$$

چ) مجموعه جواب نامعادله مقابل را بدست آورید.

$$4x - 6 \geq 2x - 8$$

۲۷- الف) به کمک اتحادها حاصل عبارات زیر را به دست آورید. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

$$\left(x^2 - \frac{1}{2}\right)^2 =$$

$$(-4a - 2z)(2z - 4a) =$$

ب) عبارت زیر را تجزیه کنید.

$$ax^2 - \Delta ax - \Delta \cdot a =$$

۲۸- الف) عبارت جبری $2x^2y^4 - 2xz - \Delta x^y$ را نسبت به توان های نزولی x مرتب کنید. (خ ۹۵ مازندران)

ب) حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد به دست آورید.

$$(3a + c)^2 =$$

ج) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$m^2 - 3m - 10 =$$

د) نامعادله زیر را حل کنید

$$\frac{2}{3}x > 4x - 2$$

۲۹- حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحاد بدست آورید.

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

$$(2a - b + 3c)^2 =$$

$$(3x - 1)(3x + 5) =$$

۳۰- اگر $A = 2x^2 + 3y$ و $B = 3(x + 1)^2 - 7$ باشد. حاصل عبارت $2A - B$ را بدست آورید.

$$\frac{3x^2 - 48x}{x^2 + 6x + 8} =$$

۳۱) عبارت مقابل را به کمک اتحاد ساده کنید.

۳۲- اگر $x - \frac{1}{x} = 8$ باشد حاصل عبارت $x^2 + \frac{1}{x^2}$ را بدست آورید.

۳۳- مجموعه جواب نامعادله های زیر را بدست آورید.

$$5(2x - 3) > 6x - 7$$

$$\frac{x+3}{2} - 1 \leq \frac{2x}{4} + \frac{5}{6}$$

نمونه سوالات بخش تجزیه عبارتهای جبری به کمک اتحاد

$$۱) 4x^2 + 4xy + y^2 =$$

$$۲) x^2 + 18xy + 81y^2 =$$

$$۳) ۴x^۲y^۲ + ۲۰xy + ۲۵ =$$

$$۴) ۱۶ + ۲۴y + ۹y^۲ =$$

$$۵) ۴x^۲ + ۲x + \frac{1}{۴} =$$

$$۶) ۹x^۲ + \frac{۴}{۳}x + \frac{۴}{۸۱} =$$

$$۷) ۱۲۱ + ۲۲a + a^۲ =$$

$$۸) x^۲ + ۱۲x + ۳۶ =$$

$$۹) ۴x^۲ + ۲۸x + ۴۹ =$$

$$۱۰) a^۲ + ۱۸a + ۸۱ =$$

$$۱۱) ۸۱x^۲ + ۱۸xy + y^۲ =$$

$$۱۲) m^۲ + m + \frac{1}{۴} =$$

$$۱۳) ۹x^۲ + ۳۰x + ۲۵ =$$

$$۱۴) x^۴ + ۴x^۲ + ۴ =$$

$$۱۵) ۲۵x^۲ + ۱۰x + ۱ =$$

$$۱۶) ۹x^۲ + ۲۴x + ۱۶ =$$

$$۱۷) ۲۷x^۲ + ۱۸xy + ۳y^۲ =$$

$$۱۸) x^۴ + ۶x^۲y + ۹y^۲ =$$

$$۱۹) ۱۰۰ + ۱۲۰b + ۳۶b^۲ =$$

$$۲۰) a^۳x^۴ + ۱۸a^۲x^۲ + ۸۱a =$$

$$۲۱) a^۲ + \frac{۵}{۲}a + \frac{۲۵}{۱۶} =$$

$$۲۲) -x^۲ - ۱۶x - ۶۴ =$$

$$۲۳) ۴x^۲ - ۴xy + y^۲ =$$

$$۲۴) x^۲ - ۱۸xy + ۸۱y^۲ =$$

$$۲۵) ۲۵x^۲ - ۱۰x + ۱ =$$

$$۲۶) x^۲ - \frac{۲}{۳}x + \frac{1}{۹} =$$

$$۲۷) m^۲ - ۸m + ۱۶ =$$

$$۲۸) x^۲ - ۶x + ۹ =$$

$$۲۹) ۲x^۲ - ۸x^۲ + ۸x =$$

$$۳۰) ۹x^۶ - ۱۲x^۷ + ۴x^۸ =$$

$$۳۱) ۳a^۴ - ۱۸a^۳ + ۲۷a^۲ =$$

$$۳۲) ۴ax^۲ - ۲۰axy + ۲۵ay^۲ =$$

$$۳۳) x^۲ - ۱۲x^۲ + ۳۶x =$$

$$۳۴) -x^۲ + ۱۴xy - ۴۹y^۲ =$$

$$۳۵) ۷x^2y - ۲۸x^2y^2 + ۲۸xy^3 =$$

$$۳۶) ۵x^3 - ۱۵x^2 + \frac{۴۵}{۴}x =$$

$$۳۷) ۱۰۰ - ۱۲۰b + ۳۶b^2 =$$

$$۳۸) ۹x^2 - ۲۴x + ۱۶ =$$

$$۳۹) ۴x^2 - ۲x + \frac{1}{۴} =$$

$$۴۰) x^2 - ۱۸xy + ۸۱y^2 =$$

$$۴۱) ۴(x+۱)^2 - ۱۲(x+۱) + ۹ =$$

$$۴۲) a^2 - \frac{۵}{۲}a + \frac{۲۵}{۱۶} =$$

$$۴۳) ۴x^2 - y^2 =$$

$$۴۴) x^2 - ۹y^2 =$$

$$۴۵) ۴x^2 - \frac{1}{۴} =$$

$$۴۶) ۹x^2 - \frac{۴}{۸۱} =$$

$$۴۷) -۱۲۱ + a^2 =$$

$$۴۸) (۳x-۵)^2 - ۳۶ =$$

$$۴۹) (x-۷)^2 - (x+۵)^2 =$$

$$۵۰) a^2 - ۸۱ =$$

$$۵۱) ۸۱x^2 - y^2 =$$

$$۵۲) ۱۶m^2 - ۸۱m =$$

$$۵۳) ۹x^2 - ۲۵ =$$

$$۵۴) -x^2 + ۶۴x =$$

$$۵۵) ۲۷x^2 - ۳y^2 =$$

$$۵۶) x^2 - ۱۶y^2 =$$

$$۵۷) -۱۰۰ + ۳۶b^2 =$$

$$۵۸) (۵a+۷)^2 - (۳a+۱)^2 =$$

$$۵۹) a^2 - \frac{۲۵}{۱۶} =$$

$$۶۰) -x^2 + ۶۴ =$$

$$۶۱) x^2 - y^2 =$$

$$۶۲) x^2 - ۸۱y^2 =$$

$$۶۳) ۲۵x^2 - ۱ =$$

$$۶۴) x^2 - ۳ =$$

$$۶۵) ۳a^۴ - ۲۷a^۲ =$$

$$۶۶) ۴ax^۲ - ۲۵ay^۲ =$$

$$۶۷) x^۳ - ۱۳x^۲ + ۳۶x =$$

$$۶۸) -x^۲ - ۱۷x + ۷۲ =$$

$$۶۹) ۷x^۲y + ۳۵x^۲y + ۴۲xy =$$

$$۷۰) ۵x^۳ - ۱۵x^۲ - ۹۰x =$$

$$۷۱) b^۲ - ۱۱b + ۲۸ =$$

$$۷۲) x^۲ - ۱۴x + ۲۴ =$$

$$۷۳) x^۲ + ۲x - ۲۴ =$$

$$۷۴) x^۲ + ۵x - ۲۴ =$$

$$۷۵) (x + ۱)^۲ - (x + ۱) - ۶ =$$

$$۷۶) a^۴ - ۵a^۲ + ۴ =$$

$$۷۷) m^۲ - ۷m + ۱۰ =$$

$$۷۸) x^۲ - ۷x - ۸ =$$

$$۷۹) x^۳ - ۸x^۲ - ۲۰x =$$

$$۸۰) x^۸ + ۹x^۷ + ۸x^۶ =$$

$$۸۱) x^۲ - ۴x - ۳۲ =$$

$$۸۲) x^۲ + ۶x - ۲۷ =$$

$$۸۳) x^۲ + ۶x - ۴۰ =$$

$$۸۴) x^۲ + ۵x - ۱۴ =$$

$$۸۵) x^۲ - ۷x + ۶ =$$

$$۸۶) x^۲ + ۶x + ۸ =$$

پایان فصل ۵

فصل ۶ از صفحه ۶۰ تا ۷۱

(۱) درستی ☒ یا نادرستی ☒ عبارتهای زیر را مشخص کنید .

الف- شیب خطی که از مبدأ و نقطه $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر ۲ است. (خ ۹۵ مرکزی صبح)

ب- دو خط $y - 2x = 5$ و $y = 2x + 1$ موازی اند. (خ ۹۵ مرکزی صبح)

پ- نقطه $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x + 1$ قرار دارد. (خ ۹۵ مرکزی صبح)

ت- برای خط $x = 2$ شیب تعریف نمی شود. (خ ۹۵ مرکزی صبح)

ث- دو خط $y = -2x + 1$ و $y = 2x$ با یکدیگر موازی اند (خ ۹۵ هرمزگان)

چ- خط $y = 5$ موازی محور عرض ها است. (خ ۹۵ البرز)

ج) خط $y = 3x - 4$ محور عرض ها را در ۳+ قطع می کند. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

ح) نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = \frac{1}{4}x + 2$ قرار دارد. (خ ۹۵ شهرستان های تهران)

خ) رابطه بین طول ضلع مربع و محیط آن یک رابطه خطی است (خ ۹۵ گلستان)

د) عرض از مبدأ خط $y = 2x + 3$ برابر ۳ است. (خ ۹۵ مازندران)

(۲) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

الف) معادله خطی که موازی محور x ها باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر با است. (خ ۹۵ بوشهر)

ب) شیب خط $3 = 2y - 8x$ ، عدد می باشد. (خ ۹۵ خوزستان)

پ) عرض از مبدأ خط $y = 6 + 3x$ برابر با است . (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

ت) دو خط هنگامی با هم موازی هستند که یکسان داشته باشند. (خ ۹۵ گیلان عصر)

ث) معادله خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} 8 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ می گذرد، می باشد. (خ ۹۵ گیلان عصر)

چ) در معادله خط $y = ax + b$ عدد b را خط می گوئیم. (خ ۹۵ گیلان صبح)

ج) اگر خط $2 = x + 3y$ را رسم کنیم، از مبدأ مختصات عبور (خ ۹۵ هرمزگان)

ح) معادله خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$ می گذرد برابر با است. (خ ۹۵ البرز)

خ) نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ روی خط $-3 = x - 2y$ قرار (دارد - ندارد) . (خ ۹۵ قم)

د) خطی که از مبدأ مختصات می گذرد، آن صفر است. (خ ۹۵ لرستان)

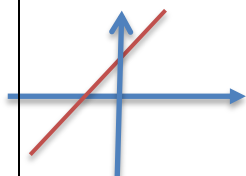
ذ) هرگاه نمودار معادله خط $y = ax + b$ به صورت مقابل باشد. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

با توجه به نمودار می توان گفت ($ab > 0$ یا $ab < 0$)

ر) معادله خطی که شیب آن $\frac{1}{4}$ باشد و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۲ قطع کند. است.

ز) معادله خطی که با خط $y = 2x + 3$ موازی بوده و از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر است.

ژ) اگر $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ دو نقطه از یک خط باشند شیب خط برابر است.



(س) عرض از مبدأ خط $y = \frac{3}{2}x + 4$ برابر با است. (خ ۹۵ کرمان)

(ش) معادله خطی که از نقاط $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix}$ می گذرد برابر است. (خ ۹۵ کرمان)

(ص) شیب خط در معادله $3y = 2x - 3$ برابر است. (خ ۹۵ کرمان)

(ض) شیب خط $y = -4x + 3$ برابر با می باشد. (خ ۹۵ یزد)

(۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(الف) معادله خطی را بنویسید که شیب آن ۲ باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$ بگذرد، کدام است؟ (خ ۹۵ شهرستان های تهران)

(۱) $y = 2x - 5$ (۲) $2x - 5y = 0$ (۳) $y = -5x + 2$ (۴) $2y = 5x$

(ب) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ می گذرد برابر است با : (خ ۹۵ البرز عصر)

(۱) ۳ (۲) -۳ (۳) ۱ (۴) $-\frac{1}{3}$

(پ) کدام گزینه شیب خط $y = x + \frac{1}{2}$ را نشان می دهد؟ (خ ۹۵ بوشهر)

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۲

(ت) $\begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ مختصات دو نقطه از یک خط هستند. معادله این خط کدام است؟ (خ ۹۵ سمنان)

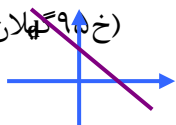
(۱) $y = 2x - 2$ (۲) $y = -2x + 2$ (۳) $y = -2x - 2$ (۴) $y = 2x + 2$

(ث) کدام یک از خط های زیر موازی محور طول ها می باشد؟ (خ کرمان)

(۱) $3y - 2 = 7$ (۲) $y = 3x + 5$ (۳) $4x - 3y = 12$ (۴) $5x - 2 = 8$

(چ) کدام گزینه در مورد شیب (a) و عرض از مبدأ (b) خطی که در شکل مقابل رسم شده درست است؟

(خ ۹۵ گیلان عصر)



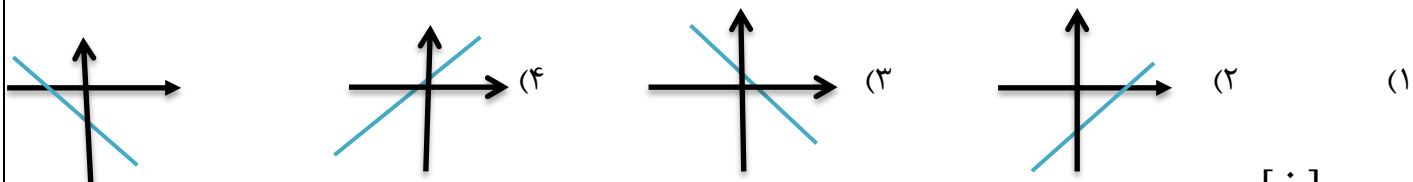
(۱) $a > 0$ و $b < 0$ (۲) $a < 0$ و $b > 0$

(۳) $a < 0$ و $b < 0$ (۴) $a > 0$ و $b > 0$

(ج) معادله خطی که با خط $y = -7x + \frac{1}{2}$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$ بگذرد، کدام است؟ (خ ۹۵ گیلان صبح)

(۱) $y = -7x + 4$ (۲) $y = -7x$ (۳) $y = 4x + \frac{1}{2}$ (۴) $y = \frac{1}{2}x + 4$

(ح) کدام یک از خط های زیر شیب و عرض از مبدأ منفی دارد؟ (خ ۹۵ البرز)



(خ) نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ روی کدام خط قرار دارد؟ (خ ۹۵ زنجان)

(۱) $y = -3x$ (۲) $y = x - 2$ (۳) $y = 2x - 1$ (۴) $y = x + 4$

(د) کدام نقطه از خط $y = -2x + 1$ می گذرد؟ (خ ۹۵ لرستان عصر)

(۱) $\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -3 \\ 7 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 7 \\ -3 \end{bmatrix}$

(ذ) عرض از مبدأ خط $3y = 12x + 9$ کدام یک از اعداد زیر است؟ (خ ۹۵ شهرتهران)

- (۱) ۹ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۱۲

(ر) کدام نقطه روی خط به معادله $2y + x = 3$ قرار دارد؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$

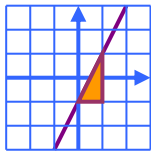
(ز) با توجه به شکل مقابل معادله خط کدام گزینه است؟ (خ ۹۵ کرمانشاه)

- (۱) $y = 2x - 1$ (۲) $y = -2x - 1$

- (۳) $y = -\frac{1}{2}x + 1$ (۴) $y = \frac{1}{2}x - 1$

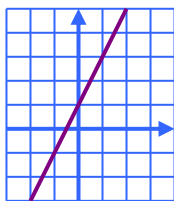
(ژ) خط $y = 3x - 2$ با کدام یک از خط های زیر موازی است؟ (خ ۹۵ مازندران)

- (۱) $y = -2x + 3$ (۲) $y - 3x = 5$ (۳) $y + 3x = 4$ (۴) $y = -3x - 5$



سوالات تشریحی

۱- الف) خط d به معادله $y = 2x + 3$ را رسم کنید. (خ ۹۵ بوشهر)



ب) نقطه ای به طول ۲ از خط d را پیدا کنید.

ج) معادله خط روبرو را بنویسید.

۲- الف- نمودار خط $y = \frac{1}{3}x - 2$ را رسم کنید. (خ ۹۵ خوزستان)

ب) معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$ بگذرد.

پ) معادله خطی را بنویسید که با محور طولها موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۳- الف) شیب و عرض از مبدأ خط $2y - 4x = 8$ را بیابید. (خ ۹۵ سمنان)

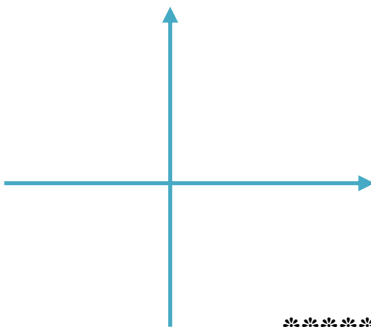
ب) خط را در دستگاه مختصات رسم کنید.

۴- خط به معادله $y = 4x - 2$ را رسم کنید. (ابتدا جدول را کامل کنید.) (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

x	۰	۱
y		
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$		

۵- الف) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ می گذرد را تعیین کنید. (خ ۹۵ کرمان)

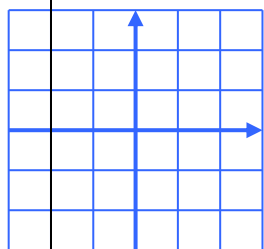
ب) خط $y = -\frac{2}{3}x$ را روی دستگاه مختصات زیر رسم کنید.



۶- الف) خط به معادله $2y = 4x - 6$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. (خ ۹۵ گلستان)

ب) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ می گذرد را به دست آورید.

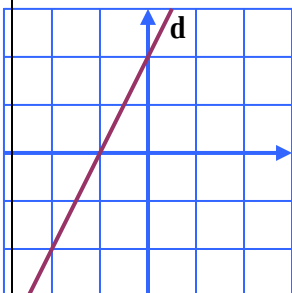
۷- الف) خط $2x - 3y = 6$ را روی دستگاه مختصات مقابل رسم کنید. (خ ۹۵ گیلان عصر)



ب) این خط محور طول را در چه نقطه ای قطع می کند؟

۸- الف) خط $x = -2$ را روی دستگاه مختصات مقابل رسم کنید. (خ ۹۵ گیلان صبح)

ب) معادله خط d که در دستگاه مقابل رسم شده است را بنویسید.



ج) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$ می گذرد را

بنویسید.

۹- خط $y = -\frac{1}{2}x + 2$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. (خ ۹۵ مرکزی صبح)

۱۰- نقاط $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ مفروض اند. (خ ۹۵ مرکزی عصر)

(الف) شیب خطی که از این دو نقطه می گذرد را بیابید.

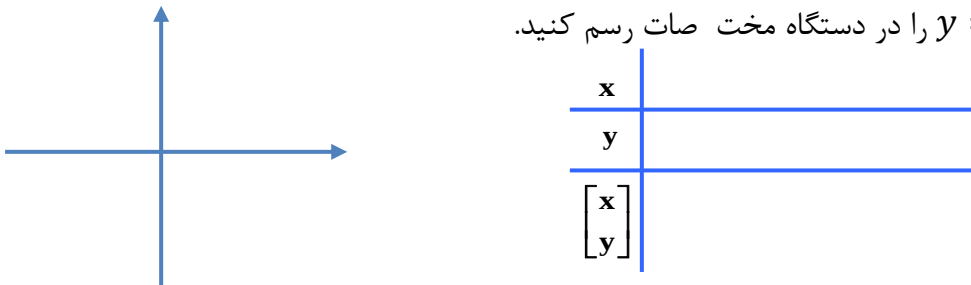
(ب) معادله خطی را بنویسید که از نقطه $C = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ می گذرد و با خط AB موازی است.

(ج) مقدار a را طوری تعیین کنید که از نقطه $D = \begin{bmatrix} a-1 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط AB باشد.

(د) خط $y = 3x - 2$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.

۱۱- الف) $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix}$ دو نقطه از یک خط هستند، شیب خط را پیدا کنید. (خ ۹۵ هرمرگان)

(ب) خط به معادله $y = 4x - 3$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.



۱۲- الف) مختصات نقطه M از خط $y = 2x - 3$ را پیدا کنید که طول آن ۴ باشد. $M = \begin{bmatrix} 4 \\ \dots \end{bmatrix}$

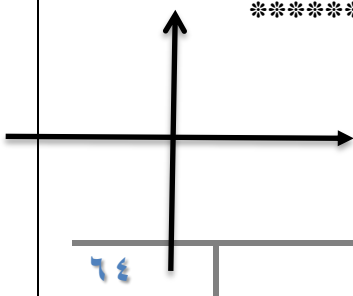
(خ ۹۵ یزد)

(ب) آیا نقطه $E = \begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 2x - 3$ قرار دارد؟ ☐ بله ☐ خیر

(پ) معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $\begin{bmatrix} +2 \\ -7 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} +2 \\ +3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

(ت) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = -4x + 3$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد.

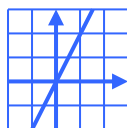
۱۳- الف) خط $y = 3x - 1$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. (خ ۹۵ البرز)



ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = \frac{1}{3}x + 5$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ - \end{bmatrix}$ بگذرد.

الف) آیا نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ - \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x - 4$ قرار دارد؟ چرا؟

۱۴- الف) خط $y = \frac{1}{3}x - 2$ را در دستگاه رسم کنید. (خ ۹۵ البرز عصر)



ب) معادله خط مقابل را بنویسید.

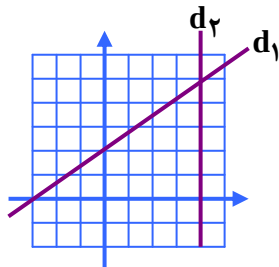
۱۵- الف) خط d به معادله $2y - 4x = 8$ را رسم کنید. (خ ۹۵ زنجان)

ب) شیب و عرض از مبدأ خط d را تعیین کنید.

شیب = ، عرض از مبدأ =

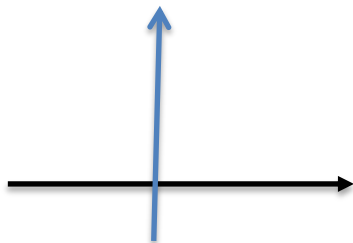
ج) معادله خطی را بنویسید که شیب آن $-\frac{1}{3}$ و از نقطه $\begin{bmatrix} 4 \\ - \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۶- الف) معادله خط های رسم شده را بنویسید. (خ ۹۵ قم)



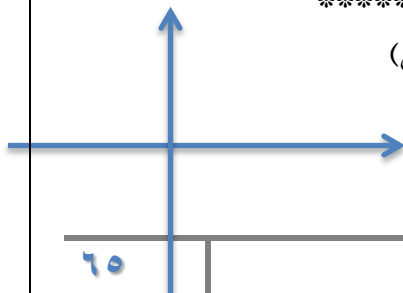
ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $5x - 4y = 8$ موازی باشد و از نقطه $A = \begin{bmatrix} 8 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۷- الف) معادله خط $y = \frac{4}{3}x - 2$ را رسم کنید. (خ ۹۵ لرستان عصر)



ب) عدد a را طوری تعیین کنید که خط $y = ax + 2$ از نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ . \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۸- الف) خط $y = 3x - 1$ را روی محورهای مختصات مقابل رسم کنید. (خ ۹۵ شهر تهران)



ب) مختصات نقطه ای از خط $y = 2x - 5$ را به دست آورید که طول آن برابر ۳ باشد.

پ) معادله خطی را بنویسید که با خط $2y = 6x$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ 6 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۹-الف) خط $2x - y = 3$ را رسم کنید. (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

ب) در صورتی که دو خط $y - 4x = 5$ و $y = (a + 1)x - 10$ موازی باشند. مقدار a را حساب کنید.

پ) شیب خطی را به دست آورید که از نقاط $\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ می گذرد.

۲۰-الف) محل برخورد خط $2x - 5y = 10$ با محورهای مختصات را پیدا کنید. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

ب) معادله خطی را بنویسید که از نقطه $\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد و با خط $y = \frac{2}{3}x + \frac{5}{2}$ موازی باشد.

۲۱- با توجه به شکل مقابل : (خ ۹۵ خراسان رضوی)

الف) شیب خط d را بنویسید.

ب) عرض از مبدأ خط d را بنویسید.

ج) معادله خط d را بنویسید.

د) مختصات محل برخورد خط به معادله $2x + 3y = 6$ را با محور طول ها بیابید.

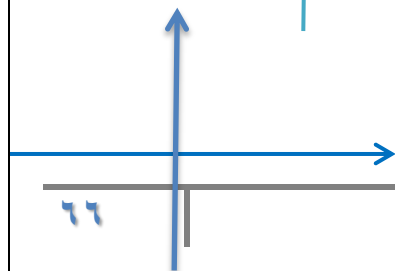
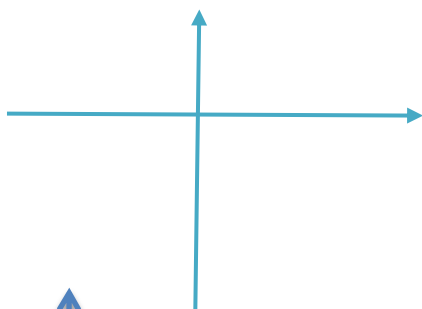
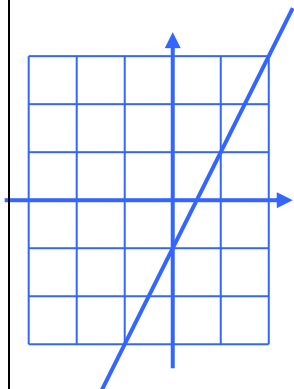
ه) معادله خطی را بنویسید که موازی محور y ها باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۲۲-الف) معادله خطی که با خط $y = -2x + 4$ موازی بوده و از مبدأ مختصات بگذرد. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

ب) شیب خطی که دو نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ می گذرد را بنویسید.

ج) خط $3x - 2y = 6$ را در دستگاه مقابل رسم کنید.

۲۳-الف) خط $y = -2x + 3$ را در دستگاه مختصات زیر رسم کنید. (خ ۹۵ کرمانشاه)



ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = -3x + 6$ موازی باشد و محور عرض ها را در نقطه ۵- قطع کند.

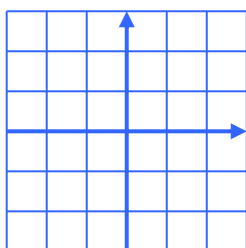
۲۴- الف) خط d به معادله $y = 3x - 1$ را با استفاده از یک (خ ۹۵ کهگیویه وبریر احمد) نقطه و شیب خط رسم کنید.

ج) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 6 \\ -12 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$ می گذرد را محاسبه کنید.

د) در معادله خط $y = ax + b$ اگر $b < 0$ و $a > 0$ باشد شکل تقریبی خط را رسم کنید.

۲۵- معادله خطی را بنویسید که با خط $\frac{2x+1}{3} - \frac{y-1}{2} = 1$ موازی باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$ بگذرد. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

۲۶- الف) خط به معادله $y = 3x - 1$ را رسم کنید. (روش رسم دلخواه است.) (خ ۹۵ مازندران)



ب) مختصات نقطه ای از خط $y = 2x - 1$ را بنویسید که عرض آن ۷- باشد.

دستگاه معادلات خطی

دستگاه معادله خطی روبرو را به روش دلخواه حل نمایید. (خ ۹۵ بوشهر)

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - 3y = -7 \end{cases}$$

دستگاه معادلات خطی زیر را به روش حذفی حل کنید. (خ ۹۵ خوزستان)

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 4x + y = 3 \end{cases}$$

در دستگاه زیر جواب مشترک دو معادله را بیابید. (به روش دلخواه) (خ ۹۵سمنان)

$$\begin{cases} 2x + 2y = 4 \\ -x + 2y = 7 \end{cases}$$

دستگاه معادله های خطی زیر را حل کنید. (خ ۹۵شهرستان های تهران)

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - y = 10 \end{cases}$$

دستگاه معادلات خطی زیر را به روش دلخواه حل کنید. (خ ۹۵کرمان)

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

دستگاه زیر را حل کنید. (خ ۹۵گلستان)

$$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$

الف) در جای خالی علامت $> = <$ بگذارید. (خ ۹۵گیلان عصر)

۱- اگر $2a = 4b$ در این صورت : $a \dots b$

۲- اگر $b - a = 5$ در این صورت : $a \dots b$

ب) دستگاه معادله خطی مقابل را حل کنید. (انتخاب راهبرد آزاد است.)

$$\begin{cases} -4x + 3y = -13 \\ 4x + y = 1 \end{cases}$$

- دستگاه معادله خطی مقابل را حل کنید. (انتخاب راهبرد آزاد است.) (خ ۹۵گیلان صبح)

$$\begin{cases} x + 2y = 6 \\ 2x - 2y = -12 \end{cases}$$

دستگاه مقابل را به روش دلخواه حل کنید. (خ ۹۵مرکزی صبح)

$$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$

مجموع سن علی و پدرش ۷۰ سال و اختلاف سن آنها ۲۶ سال است. سن هر یک را با تشکیل دستگاه معادلات به دست آورید. (خ ۹۵ مرکزى عصر)

- دستگاه معادله خطی زیر را حل کنید. (خ ۹۵ هرمزگان)

$$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$

با توجه به دستگاه مقابل مقدار x و y را به دست آورید. (خ ۹۵ یزد)

$$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

دستگاه مقابل را به روش جایگزینی حل کنید. (خ ۹۵ البرز)

$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ x + 2y = 9 \end{cases}$$

دستگاه مقابل را به روش حذفی حل کنید. (خ ۹۵ البرز عصر)

$$\begin{cases} 3x + y = -2 \\ -2x + 3y = 5 \end{cases}$$

دستگاه معادله خطی را به روش حذفی حل کنید.

$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$$

دستگاه مقابل را به روش جایگزینی حل کنید. (خ ۹۵ قم)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

ستگاه مقابل را حل کنید. (خ ۹۵ لرستان)

$$\begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 3x - 3y = 12 \end{cases}$$

در دستگاه مقابل حاصل $x + y$ را به دست آورید.

$$\begin{cases} 3x + y = -2 \\ 3y - 2x = 5 \end{cases}$$

دستگاه معادلات خطی مقابل را به روش حذفی حل کنید. (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

در دستگاه معادله خطی مقابل ، مقدار y را به دست آورید. (خ ۹۵ شهرتهران)

$$\begin{cases} 7x - 5y = -69 \\ 7x + 4y = 30 \end{cases}$$

دستگاه معادله خطی مقابل را حل کنید. (خ ۹۵ چهار محال و بختیاری)

$$\begin{cases} 3x + 2y = -1 \\ 2x + 3y = -4 \end{cases}$$

دستگاه مقابل را حل کنید. (خ ۹۵ خراسان رضوی)

$$\begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$$

مجموع سن علی و پدرش ۷۰ سال و اختلاف سن آنها ۲۶ سال است. سن هر یک را با تشکیل معادله بدست آورید. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

دستگاه زیر را حل کنید. (خ ۹۵ کرمانشاه)

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

ب) در دستگاه معادله مقابل مقدار y را به دست آورید. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)

$$\begin{cases} 3x + 2y = -12 \\ y = -3x \end{cases}$$

دستگاه معادلات زیر را حل کنید. (جایگزینی) (ح ۹۵ لژستان سمپاد)

$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ -3x + 4y = -3 \end{cases}$$

دستگاه معادله های خطی مقابل را حل کنید. (خ ۹۵ مازندران)

$$\begin{cases} -2x + y = 8 \\ 2x - 3y = -12 \end{cases}$$

۱) درستی ☒ یا نادرستی ☐ عبارتهای زیر را مشخص کنید .

الف) معادله $y = 2x - 1$ یک معادله خطی می باشد.

ب) دو خط $y = -\frac{2}{3}x - 5$, $2x + 3y = 6$ با هم موازیند.

پ) دو خط $x = -3$, $y = 5$ همواره برهم عمودند.

ت) شیب خط $6y = 3x + 12$ برابر با ۳ است.

ث) خط $4y = 3x$ خط مبدأ گذر می باشد.

چ) خط $y = -2$ خطی عمود بر محور طول هاست.

ج) معادله خطی نیمساز ناحیه اول و سوم برابر با $y = x$ است.

ح) دو خط $4x - 2y = -10$, $y = 2x + 5$ برهم منطبق هستند.

خ) نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 5x - 7$ قرار دارد.

۲) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

الف) رابطه ی بین طول و عرض نقاط مختلف روی خط را خط می گویند.

ب) حالت کلی معادله خط های مبدأ گذر به صورت است.

پ) در معادله خطی $y = ax + b$ عدد a را و عدد b را خط می گویند.

ت) عرض از مبدأ خط های مبدأ گذر برابر با است.

ث) شیب خط $3y + 5x = 9$ برابر با عدد است.

چ) شیب و عرض از مبدأ خط $5y = 4x - 10$ به ترتیب برابر با و است.

ج) عرض از مبدأ خط $3y - 5x = 15$ برابر با است.

(ح) محل تلاقی دو خط $y = \frac{1}{4}x$, $y = -2x$ نقطه ی است.

(خ) محل تلاقی دو خط $y = -5x - 5$, $y = 3x - 5$ نقطه ی است.

(د) محل تلاقی دو خط $x = -2$, $y = 4$ نقطه ی است.

(ذ) خط $x = -2$ خطی موازی محور وعمود بر محور است.

(۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(*) کدامیک از خط های زیر با خط $y = -4x + 4$ موازی است؟

الف) $y = 4x + 4$ ب) $y = 4x - 4$ ج) $y = 4x$ د) $y = -4x$

(*) کدامیک از خط های زیر از مبدأ مختصات می گذرد؟

الف) $y=5$ ب) $3x - 2y = 0$ ج) $y = x + 1$ د) $x = 5$

(*) کدامیک از نقاط زیر روی خط $y = 2x - 5$ قرار دارد؟

الف) $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} -1 \\ 7 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} 0 \\ -5 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$

(*) اگر نقطه ی $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$ روی خط $y = ax + 7$ قرار داشته باشد مقدار a کدام است ؟

الف) ۱ ب) -۱ ج) -۶ د) ۶

(*) اگر نقطه ی $A = \begin{bmatrix} -2 \\ -12 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x + b$ قرار داشته باشد مقدار b کدام است ؟

الف) -۶ ب) ۶ ج) -۱۸ د) ۱۸

(*) به ازای چه مقداری از m خط $y = 5x + (2m - 8)$ از مبدأ مختصات می گذرد؟

الف) ۵ ب) -۴ ج) ۴ د) $\frac{1}{4}$

(*) شیب خط $y = 3x + 12$ برابر است با :

الف) ۳ ب) $-\frac{1}{3}$ ج) $\frac{1}{3}$ د) ۲

(*) شیب خط گذرانده شده از نقاط $\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$ برابر است با :

الف) ۱ ب) -۱ ج) $\frac{4}{3}$ د) $\frac{1}{3}$

(*) کدامیک از نقاط زیر روی خط $y = \frac{4}{5}x$ قرار دارد.

الف) $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 1 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$

۴) با توجه به معادله خطی $y = -4x + 3$ به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) نمودار معادله را رسم کنید.

ب) مختصات نقطه ای از خط را پیدا کنید که طول آن برابر ۲ باشد.

پ) مختصات نقطه ای از خط را پیدا کنید که عرض آن برابر ۹- باشد.

ت) محل برخورد این خط با محورهای مختصات چه نقاطی است؟

۵) الف) نمودار معادله خطی $-5y + 2x = -10$ را رسم کنید.

ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $5y + 10x = 20$ موازی بوده و از نقطه ی $\begin{bmatrix} -5 \\ 9 \end{bmatrix}$ بگذرد.

پ) معادله خطی را بنویسید که از نقاط $\begin{bmatrix} -5 \\ -5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۶) الف) معادله خطی را بنویسید که از مبدأ مختصات و نقطه ی $\begin{bmatrix} -7 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

ب) مقدار a را طوری تعیین کنید که نقطه ی $\begin{bmatrix} 6 \\ -4 \end{bmatrix}$ روی خط $y = ax$ واقع باشد.

(۷ الف) معادله خطی را بنویسید که از نقطه ی $\begin{bmatrix} -5 \\ -4 \end{bmatrix}$ گذشته و بر محور عرض ها عمود باشد.

(ب) معادله خطی را بنویسید که از نقطه ی $\begin{bmatrix} -6 \\ 5 \end{bmatrix}$ گذشته و با محور طول ها موازی باشد.

(پ) معادله خطی را بنویسید که از نقطه ی $\begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$ گذشته و با محور عرض ها موازی باشد.

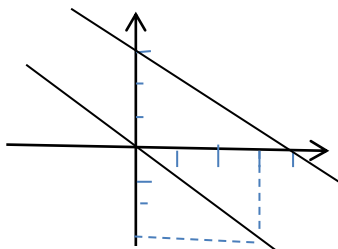
(ت) معادله خطی را بنویسید که از نقطه ی $\begin{bmatrix} 8 \\ -4 \end{bmatrix}$ گذشته و بر محور طول ها عمود باشد.

(۸) با توجه به معادله $y = 7x - 5$ مختصات نقاط زیر را کامل کنید.

$$A = \begin{bmatrix} 3 \\ \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 9 \\ \end{bmatrix}$$

(۹) معادله خط های رسم شده را بنویسید.



۱۰. هر جفت از خط های زیر نسبت به هم چه وضعیتی دارند.

الف) $\begin{cases} 8x - 4y = 12 \\ y = \frac{-1}{2}x + 5 \end{cases}$

ب) $\begin{cases} -9x - 6y = 18 \\ -4y = 6x + 12 \end{cases}$

ج) $\begin{cases} 5x - 4y = 20 \\ y = \frac{5}{4}x - 1 \end{cases}$

۱۱) معادله خطی را بنویسید که طول از مبدأ آن ۵ و عرض از مبدأ آن -۲ باشد .

$$y = \frac{2}{3}x - 7$$

$$3y =$$

۱۲) شیب و عرض از مبدأ هریک از خط های زیر را بنویسید

$$6x + 9$$

$$7x - 3y = 21$$

۱۳) نقطه ی A محل برخورد خط $7x - 3y = 21$ با محور طولها و نقطه ی B محل برخورد این خط با محور عرض ها و O مبدأ مختصات باشد مساحت مثلث OAB را بدست آورید.

۱۴) مقدار a , b را طوری پیدا کنید که معادله خط $y = ax + b$ از دو نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۵) خط d دارای شیب منفی می باشد و محور y ها را در نقطه ۳+ قطع می کند این خط از چه ناحیه های عبور می کند؟

۱۶) مقدار a را طوری تعیین کنید که خط $ax + 5y = 21$ از نقطه ی $\begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.

۱۷) مقدار b را طوری تعیین کنید که خط $y = \frac{5}{6}x + b$ از نقطه ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 8 \end{bmatrix}$ بگذرد.

پایان فصل ۶

فصل ۷ از صفحه ۷۶ تا ۹۰

۱) درستی ☒ یا نادرستی ☒ عبارتهای زیر را مشخص کنید .

- الف) عبارت $\frac{x^2 - \sqrt{3}x}{x}$ یک عبارت گویا است. (خ ۹۵ بوشهر)
- ب) عبارت $\frac{x}{\sqrt{x}-1}$ یک عبارت گویاست. (خ ۹۵ خوزستان)
- پ) $\frac{\sqrt{a+8}}{a^2}$ یک عبارت گویا است. (خ ۹۵ گیلان عصر)
- ت) عبارت $\frac{5\sqrt{x}}{x-6}$ یک عبارت گویاست. (خ ۹۵ گیلان صبح)
- ث) عبارت $|x - y|$ یک عبارت گویا نیست. (خ ۹۵ هرمزگان)
- چ) عبارت $\frac{|x|+3}{x+1}$ یک عبارت گویا است. (خ ۹۵ البرز عصر)
- ج) عبارت $\frac{\sqrt{x^5}}{y}$ گویا نمی باشد. (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)
- ح) $|3 - x|$ یک عبارت گویاست. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)
- خ) عبارت گویای $\frac{a-2}{a^2-2}$ به ازای $a = 2$ تعریف نشده است. (خ ۹۵ یزد)
- د) صورت یک عدد گویا هرگز نمی تواند برابر صفر باشد. (خ ۹۵ زنجان)

۲) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

- الف) عبارت گویا کسری است که صورت و مخرج آن باشد. (خ ۹۵ کرمان و هرمزگان)
- ب) عبارت یک عبارت گویا نیست. $(\frac{\sqrt{2}x}{y}, \frac{|x-3|}{2x})$ (خ ۹۵ کرمانشاه)
- پ) عبارت $\frac{3x}{4x-8}$ به ازای مقدار تعریف نشده است. $(2, -2)$ (خ ۹۵ کرمانشاه)
- ت) حاصل عبارت $\frac{2y+3}{3+2y}$ ، (با فرض مخرج مخالف صفر) برابر با است. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)
- ث) عبارت گویای $\frac{5x^2-3x}{x+7}$ به ازای $x = \dots$ تعریف نشده است. (خ ۹۵ گیلان صبح)
- چ) عبارت $\frac{x+7}{x-3}$ به ازای x مساوی تعریف نشده است. (خ ۹۵ البرز)
- ج) عبارت $\frac{5-x}{2+x}$ به ازای $x = \dots$ تعریف نشده است. (خ ۹۵ لرستان)
- ح) ساده شده عبارت $\frac{18x^5}{6x^6}$ برابر است با (خ ۹۵ لرستان)

(خ) عبارت $\frac{x+\sqrt{2}}{x^2+x}$ به ازای تعریف نشده است. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)
 (د) عبارت $\frac{x^2+x}{x^2-5}$ به ازای $x = \dots$ تعریف نشده است. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

(۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(الف) کدام یک از عبارت های زیر گویا است؟ (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

$$(۱) \frac{|m+n|}{n} \quad (۲) \frac{mn+m^2}{5-n} \quad (۳) \frac{2\sqrt{m}}{m+n} \quad (۴) \frac{5+mn^2}{\sqrt{8m}}$$

(ب) کدام عبارت مساوی یک است؟ (خ ۹۵ بوشهر)

$$(۱) \frac{2x+5}{2x-5} \quad (۲) \frac{2x-5}{5-2x} \quad (۳) \frac{2x+5}{-2x-5} \quad (۴) \frac{2x+5}{2x+5}$$

(پ) حاصل کدام عبارت برابر ۱- می باشد؟ (خ ۹۵ خوزستان)

$$(۱) \frac{2y-5}{5-2y} \quad (۲) \frac{2x+7}{3x-7} \quad (۳) \frac{6x-1}{-1-6x} \quad (۴) \frac{6y+5}{5+6y}$$

(ت) مقادیر تعریف نشده عبارت گویای $\frac{x^2+5}{x-3}$ کدام است؟ (خ ۹۵ سمنان)

$$(۱) -3 \quad (۲) 3 \quad (۳) 5 \quad (۴) -5$$

(ث) کدام یک از عبارت های زیر را می توان ساده نمود؟ (خ ۹۵ عصر گیلان)

$$(۱) \frac{x^2+5}{x^2} \quad (۲) \frac{x^2+5}{5} \quad (۳) \frac{x^2+5}{x^2-5} \quad (۴) \frac{x^2+5x}{x}$$

(چ) حاصل تقسیم $\frac{-28x^4y^2z^3}{7x^2yz^2}$ کدام است؟ (خ ۹۵ زنجان)

$$(۱) 4xy \quad (۲) 4x^4y^3z^5 \quad (۳) -4xyz \quad (۴) -4xz$$

(ج) کدام یک از عبارت های جبری گویای زیر با بقیه متفاوت است؟ (خ ۹۵ آذربایجان غربی)

$$(۱) \frac{a-2}{a+5} \quad (۲) \frac{-2+a}{5+a} \quad (۳) \frac{2-a}{-a-5} \quad (۴) \frac{-a-2}{-a+5}$$

(ح) کدام یک از عبارت های گویای زیر قابل ساده شدن است؟ (در تمامی گزینه ها مخرج کسرها مخالف صفر است.)
 (خ ۹۵ خراسان رضوی)

$$(۱) \frac{a^2+5}{a^2} \quad (۲) \frac{a^2+4}{4} \quad (۳) \frac{a^2+b^2}{b^2} \quad (۴) \frac{a^2-b^2}{a-b}$$

(خ) حاصل عبارت $\frac{a-b}{b-a}$ برابر است با : (خرداد ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)

الف. ۱- ب. ۱ ج. ± 1

د) کدام عبارت زیر به ازای $x = 5$ تعریف شده است؟ (۹۵ مازندران)

$$\frac{2x-6}{x-5} \quad (۴)$$

$$\frac{2x-4}{5x} \quad (۳)$$

$$\frac{-2x+10}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{2x+10}{x+5} \quad (۱)$$

سوالات تشریحی

۱- الف) عبارت گویای روبرو به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است. (خ ۹۵ بوشهر)

$$\frac{5x-1}{3x+6}$$

ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\frac{x^2-3x+2}{x+1} \div \frac{x^2-1}{x+1}$$

$$\frac{-x^2}{x^2-9} + \frac{x}{x+3} =$$

پ) خارج قسمت تقسیم زیر را مشخص کنید.

$$x^3 - 2x^2 + 5x - 1 \quad | \quad x + 1$$

۲- الف). برای عبارت گویای زیر مقادیری را به دست آورید که عبارت به ازای آنها تعریف نشده است.

(خ ۹۵ خوزستان)

$$\frac{a-5}{3a+1}$$

ب. حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{x-1}{x^2-4x+3} \times \frac{x^2-9}{x} =$$

پ. در حل زیر چه قسمتی نادرست است؟ آن را اصلاح کنید.

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

ت) خارج قسمت و باقیمانده تقسیم زیر را مشخص کنید.

$$3x^2 - 2x + 1 \quad | \quad x - 1$$

۳-الف). حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. (خ ۹۵سمنان)

الف : $\frac{a^3-5a}{a^2-25} \div \frac{a-5}{a+5} =$

ب : $1 + \frac{m}{n-m} =$

ب) حاصل تقسیم زیر را به دست آورید. (ابتدا مقسم و مقسوم علیه را بر اساس درجه نسبت به متغیر x به صورت نزولی مرتب کنید.)

$$28x + 2x^3 + 15x^2 \quad | \quad 4x + x^2$$

۴-الف) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است.)

(خ ۹۵ شهرستانهای تهران)

$$\frac{2}{x} + \frac{5y}{2x} =$$

$$\frac{5y^3}{3xz} \div \frac{1 \cdot y^5}{9z^4} =$$

ب- تقسیم مقابل را انجام دهید. ($x \neq -3$)

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 8x - 5 \\ \hline x + 2 \end{array}$$

۵- الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است.) (خ ۹۵ کرمان)

$$\frac{x^2 - x - 6}{x + 3} \times \frac{x + 3}{x^2 - 4} =$$

ب) خارج قسمت و باقی مانده تقسیم زیر را مشخص کنید.

$$\begin{array}{r} 3x^2 - 8x - 11 \\ \hline 3x - 11 \end{array}$$

۶ - الف) عبارت گویای مقابل به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده می باشد. (خ ۹۵ گلستان)

$$\frac{3x - 6}{(x + 5)(x - 2)}$$

ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\frac{m^2 - 49}{m + 1} \div \frac{m - 7}{m^2 + m} =$$

$$\frac{2b}{b^2 + 5b + 6} - \frac{5}{b + 3} =$$

پ) اگر چند جمله ای $ax + 10x^2 - 23x^3 + 20x^4$ بر $3x + 4$ بخش پذیر باشد a را بدست آورید.

۷- الف) عبارت گویای مقابل را ساده کنید. (خ ۹۵ گیلان عصر)

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

ب) حاصل جمع زیر را به دست آورید.

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

تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 2x^2 + x - 6 \quad | \quad 2x - 3 \\ \hline \end{array}$$

۸- الف) عبارت گویای مقابل را ساده کنید. (خ ۹۵ گیلان صبح)

$$\frac{6x+3}{5+10x} =$$

ب) حاصل ضرب زیر را به دست آورید.

$$\frac{m^2+7m+10}{m+2} \times \frac{2}{5+m} =$$

پ) تقسیم مقابل را انجام داده و خارج قسمت و باقیمانده را مشخص کنید.

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 6x + 4 \quad | \quad x + 1 \\ \hline \end{array}$$

۹- الف- اگر $A = \frac{4x}{3x-12}$ و $B = \frac{x}{x^2-16}$ باشند: (خ ۹۵ مرکزی صبح)

الف - تعیین کنید عبارت A به ازای چه مقدار از x تعریف نمی شود؟

ب- $A \div B$ و $A + B$ را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

پ- کدام یک از عبارت های $\frac{2+x}{\sqrt{x}}$ و $\frac{\frac{1}{x}+1}{x}$ و $\frac{\sqrt{3}+x}{x^2+1}$ گویا هستند؟

ت- تقسیم $x^2 - 5x - 24 \div x - 8$ را انجام دهید.

۱۰- الف- اگر $A = \frac{2x+1}{x^2-1}$ و $B = \frac{-2}{x-1}$ دو عبارت گویا باشند: (خ ۹۵ مرکزی عصر)

الف- تعیین کنید عبارت A به ازای چه مقدار از x تعریف نمی شود؟

ب- حاصل $A \div B$ و $A + B$ را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

پ- تقسیم $x^4 - 2x^2 - 10 \div x^2 - 5$ را انجام دهید.

۱۱- الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید؟ (مخرج کسر مخالف صفر فرض شده است.) (خ ۹۵ هرمزگان)

$$\frac{x+3}{x} \times \frac{x^2}{x^2-2x-15} =$$

ب) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از متغیرها تعریف نشده است؟

$$\frac{x^2-1}{x+5}$$

پ) عبارت گویای زیر را محاسبه کنید.

$$\frac{6}{x} + \frac{4}{-x} =$$

ت) حاصل تقسیم مقابل را به دست آورید.

$$x^3 - 2x - 7 \overline{) x + 3}$$

۱۲-الف) حاصل هر یک از عبارت های گویا را به ساده ترین صورت بنویسید. (مخرج ها مخالف صفر هستند.) (خ ۹۵

یزد)

$$\text{الف} : \frac{a+5}{2a} \times \frac{a^2}{a^2-25} =$$

$$\text{ب} : \frac{2x+7}{x-2} + \frac{2x-3}{2-x} =$$

ب) تقسیم زیر را انجام داده و خارج قسمت و باقیمانده آن را مشخص کنید.

$$2x^2 - 9x + 5 \overline{) 2x - 3}$$

۱۳- الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (خ ۹۵ البرز صبح)

$$\frac{a^2+5a+6}{a-1} \div \frac{a+3}{a-1} =$$

ب) دو عبارت گویا بنویسید که حاصل جمع آنها $\frac{a-3}{a+5}$ شود.

پ- تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} x^2 - 5 \\ \hline x^4 - 3x^2 - 10 \end{array}$$

۱۴- الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (خ ۹۵ البرز عصر)

$$\frac{x}{x+1} + \frac{1}{x} =$$

ب) تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} x + 1 \\ \hline x^2 + 4x + 3 \end{array}$$

۱۵- الف) عبارت مقابل به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است ؟ (خ ۹۵ زنجان)

$$\frac{5x+25}{x^2-25}$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$\frac{5x+1}{x^2-y^2} - \frac{6}{x+y} =$$

ج) تقسیم مقابل را انجام دهید و باقیمانده را نیز به دست آورید.

$$\begin{array}{r} x - 2 \\ \hline 3x^2 + 4x - 5 \end{array}$$

۱۶- الف) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (خ ۹۵ق)

$$\frac{3}{x} - \frac{4}{2x} + \frac{5}{6x} =$$

$$\frac{x+4}{3x^2-12x} \div \frac{x^2+8x+16}{x^2-4x} =$$

ب) مقدار m را طوری تعیین کنید که عبارت $m + 3 + 7x + x^2$ بر $x - 2$ بخش پذیر باشد.

۱۷- الف) حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (خ ۹۵لرستان)

$$\frac{3x-6}{2x-4} - \frac{x+7}{3x+21} =$$

$$\frac{10x}{x^2} \times \frac{x^2-2x}{5x^2} =$$

ب) تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$\begin{array}{r|l} x^2 - 2 & x^2 + 2x^3 + 4x + 7 \end{array}$$

۱۸- الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از m تعریف نشده است؟ (خ ۹۵استان تهران)

$$\frac{m^2-3m+7}{4m-12}$$

ب) حاصل تفریق زیر را به ساده ترین صورت به دست آورید.

$$\frac{a^2}{a-b} - \frac{b^2}{a-b} =$$

ج) تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$x^2 - 7x + 9 \quad | \quad x - 3$$

۱۹- الف) عبارت گویای $\frac{x^2+x}{2x-16}$ به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟ (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\frac{3a^2}{a+1} \div \frac{a^2-a}{a^2-1} =$$

ج) تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$4x - x^2 + 7 + 2x^2 \quad | \quad x - 2$$

۲۰- الف) عبارت جبری گویای $\frac{7x^2+1}{(x-1)(x+2)}$ به ازای $x = 1$ و $x = \dots$ تعریف نشده است.

(خ ۹۵ آذربایجان غربی)

ب) حاصل عبارت روبرو را ساده کنید.

$$\frac{5x^2-25x}{x^2-7x+10} \times \frac{x^2-4}{15x^2} =$$

پ) خارج قسمت و باقیمانده تقسیم زیر را به دست آورید.

$$-x^2 + 8x - 12 \quad | \quad x + 4$$

۲۱-الف) حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

الف: $\frac{\frac{2}{x} + 2}{\frac{5}{x^2} - \frac{1}{x}} =$

ب: $\frac{6x^2 - 6}{x - 6} \div \frac{x^2 + 7x + 6}{x^2 - 36} =$

ب) تقسیم مقابل را محاسبه کرده و باقیمانده را مشخص کنید.

$$2x^3 - x^2 - 2x + 1 \overline{) x - 1}$$

۲۲ - الف) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید و نتیجه را ساده کنید. (مخرج همه کسرها مخالف صفر فرض شده است.) (خ ۹۵ خراسان رضوی)

الف: $\frac{-3x}{x^2 - 4} + \frac{2}{x + 2} =$

ب: $\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} =$

ب) خارج قسمت و باقیمانده تقسیم عبارت $12 - x^2 - 8x$ را بر عبارت $x + 6$ به دست آورید.

۲۳- الف - حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

$$\text{الف : } \frac{2x-4}{5-x} - \frac{5x-2}{x-5} =$$

$$\text{ب : } \frac{24x^2}{12x^2-6x} =$$

(ب) تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$5x^2 + 3x - 7 \quad | \quad x - 1$$

۲۴- الف) عبارت مقابل را ساده کنید. (خ ۹۵ کرمانشاه)

$$\frac{x-3}{x^2-5x+6} =$$

(ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{1}{x+2} + \frac{3}{(x-1)(x+2)} =$$

تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$5x^2 - 7x - 6 \quad | \quad x - 3$$

۲۵- الف) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویراحمد)

$$\left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2} \right) \div \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) =$$

(ب) به ازای کدام مقادیر عبارت مقابل تعریف نشده است؟

$$\frac{7}{x^2-4}$$

ج) تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$4x^4 - 2x^2 + 2x - 7 \quad \bigg| \quad x^2 - 3$$

۲۵- الف) عبارت مقابل به ازای چه مقادیری از متغیرها تعریف نشده است. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

$$\frac{x-3}{x^3-25x}$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید. (مخرج ها مخالف صفر هستند.)

$$\frac{\frac{1}{x^2-x-2} + \frac{2}{x^2-1}}{\frac{1}{x^2-3x+2}}$$

تقسیم مقابل را انجام دهید. $15x^2 + 28x + 2x^3 \div x(4+x)$

۲۶- الف) تقسیم مقابل را ابتدا به ضرب تبدیل کرده سپس حل کنید. (مخرج ها مخالف صفر فرض شده اند.)

(خ ۹۵ مازندران)

$$\frac{x^2-4}{4x^2-12x} \div \frac{x-2}{x-3} =$$

ب) حاصل جمع مقابل را به دست آورید.

$$\frac{3}{x-1} + \frac{2}{x+1} =$$

ج) تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$2x^2 - x^2 + 9 \overline{) x - 2}$$

پایان فصل ۷

فصل ۸

۱) درستی ☒ یا نادرستی ☒ عبارتهای زیر را مشخص کنید .

- (الف) وجه های هرم به شکل مثلث است. (خ ۹۵ شهرستان های تهران)
- (ب) استوانه از دوران مستطیل حول ضلع آن به دست می آید. (خ ۹۵ خوزستان)
- (پ) در هر دایره وترهای که از مرکز دایره به یک فاصله اند، با هم مساوی اند. (خ ۹۵ کرمان)
- (ت) از دوران یک نیم دایره حول قطر آن کره بوجود می آید (خ ۹۵ گلستان و لرستان)
- (ث) فاصله رأس هرم تا قاعده را ارتفاع هرم گویند. (خ ۹۵ زنجان)
- (چ) هرم دو قاعده برابر به شکل دایره دارد. (خ ۹۵ تهران)
- (ج) در یک دایره وترهای نظیر دو کمان مساوی با هم مساوی هستند. (خ ۹۵ هرمزگان)
- (ح) اگر قاعده های دو هرم هم مساحت باشند، حجم آن ها مساوی است. (خ ۹۵ البرز عصز)
- (خ) حجم یک مخروط که مساحت قاعده آن ۱۰ و ارتفاع آن ۱۲ cm باشد چند سانتی متر مکعب است. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)
- د اگر دو هرم دارای قاعده های هم مساحت و ارتفاع های مساوی باشند، حجم آنها با هم برابر است. (خ ۹۵ کرمانشاه)
- (ذ) اگر کره ای را با یک صفحه برش دهیم، طح بریده شده دایره است. (خ ۹۵ یزد)
- (ر) اگر شعاع کره ای را دو برابر کنیم، مساحت آن برابر می شود. (خ ۹۵ خراسان رضوی)

۲) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

- (الف) از دوران یک ربع دایره حول شعاع آن بوجود می آید. (خ ۹۵ بوشهر)
- (ب) مساحت کل هرم منتظم چهاروجهی که طول همه یال های آن a باشند برابر با می باشد. (خ ۹۵ خوزستان)
- (ت) از دوران مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع قائم آن یک به وجود می آید. (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)
- (ث) مساحت یک کره به شعاع r برابر با است. (خ ۹۵ گیلان صبح و چهارمحال بختیاری)
- (چ) کره مجموعه از فضا است که مرکز هستند، به این اندازه می گوئیم. (خ ۹۵ مرکزی)
- (ج) اگر شعاع کره ای R باشد. حجم آن از رابطه و مساحت آن نیز از رابطه بدست می آید. (خ ۹۵ عصر مرکزی)
- (ح) از دوران حول یکی از اضلاع عمود بر هم ، مخروط به وجود می آید. (خ ۹۵ عصر مرکزی)
- (خ) کره مجموعه نقاطی از است که فاصله آنها از نقطه ثابتی به نام مرکز برابر است. (خ ۹۵ عصر مرکزی)

(د) حجم کره ای که در استوانه محاط شده برابر حجم استوانه است. (خ ۹۵ هرمزگان)

(ذ) از دوران ۳۶۰ درجه یک نیم دایره حول قطر آن بوجود می آید. (خ ۹۵ یزد)

(ر) اگر قاعده هرمی یک مربع باشد، این هرم تا وجه جانبی دارد. (خ ۹۵ البرز)

(ز) از دوران مثلث قائم الزاویه حول ضلع زاویه قائمه به دست می آید. (خ ۹۵ البرز)

(ژ) اگر شعاع کره ای را دو برابر کنیم، مساحت آن برابر می شود. (خ ۹۵ خراسان رضوی)

(س) دستور $4\pi r^2$ برای محاسبه مساحت می باشد. (خ ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)

(ش) از دوران یک مستطیل حول طولش حاصل می شود. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

(ص) از دوران مثلث قائم الزاویه حول یکی از اضلاع قائم بوجود می آید. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

(۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(الف) در چه صورت حجم کره با مساحت آن برابر می شود؟ (خ ۹۵ گلستان)

$$r = 3 \quad (1) \quad r = 4 \quad (2) \quad r = 5 \quad (3) \quad r = 6 \quad (4)$$

(ب) کدام عبارت نادرست است؟ (خ ۹۵ گیلان)

(۱) از دوران مستطیل حول ضلعش ، استوانه پدید می آید.

(۲) از دوران مثلث قائم الزاویه حول ضلع قائمه اش ، هرم بدست می آید.

(۳) مخروط شکلی شبیه هرم است که قاعده آن به شکل دایره است.

(۴) از دوران نیم دایره حول قطرش ، کره به دست می آید.

(پ) وجوه جانبی در هرم به شکل است. (خ ۹۵ هرمزگان)

(۱) مثلث (۲) مستطیل (۳) مربع (۴) متوازی الاضلاع

پ- حجم هرم مربع القاعده ای به اضلاع قاعده a و ارتفاع b کدام است؟ (خ ۹۵ یزد)

$$\frac{1}{3}ab^2 \quad (1) \quad \frac{1}{3}a^2b \quad (2) \quad \frac{ab}{3} \quad (3) \quad \frac{a^2b^2}{3} \quad (4)$$

ت- اگر کره ای در استوانه محاط شده باشد، قطر کره همواره با کدام یک از گزینه های زیر مساوی نمی باشد؟ (خ ۹۵ یزد)

(۱) ارتفاع استوانه (۲) قطر قاعده استوانه

(۳) فاصله دو قاعده استوانه (۴) نصف محیط قاعده استوانه

ث) وجوه جانبی هر هرم به شکل است.

(۱) مثلث (۲) مربع (۳) لوزی (۴) مستطیل

چ) از دورام یک مستطیل حول عرض آن کدام شکل ایجاد می شود؟ (خ ۹۵ کهگیلویه و بویر احمد)

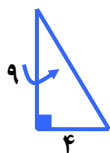
الف. مکعب ب. مکعب مستطیل ج. استوانه

سوالات تشریحی

۱- الف) دستور محاسبه حجم کره ای به شعاع R را بنویسید. ... $v =$ (خ ۹۵ بوشهر)

ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۸ و ۱۲ سانتی متر و ارتفاع آن ۵ سانتی متر باشد.
(نوشتن فرمول الزامی است.)

ج) حجم حاصل از دوران مثلث قائم الزاویه مقابل را حول ضلع مشخص شده در شکل را بیابید.



(نوشتن فرمول الزامی است.)

۲- الف. حجم هرمی را حساب کنید که قاعده آن یک لوزی به قطرهای ۶ و ۵ انتی متر و ارتفاع هرم ۸ cm باشد.

(خ ۹۵ خوزستان)

ب. مساحت کره ای برابر 144π سانتی متر مربع است. حجم این کره را بر حسب π به دست آورید.

۳- شعاع تقریبی یک گلبول قرمز 3×10^{-6} میلی متر است. (خ ۹۵ سمنان)

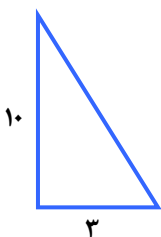
الف) شعاع تقریبی گلبول قرمز را با نماد علمی بنویسید.

فرمول حجم کره را بنویسید و با استفاده از آن حجم گلبول قرمز را به دست آورید. (استفاده از نماد π به جای $3/14$ در محاسبات بلامانع است.)

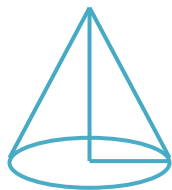
ب) از دوران یک مثلث قائم الزاویه به اضلاع ۳ و ۱۰ ، حول ضلع ۱۰ سانتی متری

چه شکلی حاصل می شود؟

پ) حجم شکل حاصل را محاسبه کنید.

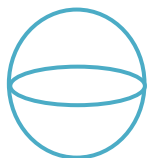


۴-الف) حجم مخروطی را حساب کنید که شعاع قاعده آن ۵ cm و ارتفاع آن ۹ cm باشد (خ ۹۵ شهرستانهای تهران)



ب) گسترده مکعب مقابل را رسم کنید.

پ) مساحت یک کره جغرافیایی به شعاع ۱۰ cm را حساب کنید. (با نوشتن فرمول)



۵- الف) ظرفی به شکل مخروط با شعاع دهانه ۴ cm و به ارتفاع ۱۲ cm را از آب پر می کنیم و در لیوانی استوانه ای

شکل که شعاع قاعده آن ۶ cm است خالی می کنیم، آب تا چه ارتفاعی در لیوان بالا می آید؟ (خ ۹۵ کرمان)

ب) نیم دایره ای به قطر ۲۰ cm را حول قطر آن دوران می دهیم. حجم و مساحت شکل حاصل را حساب کنید. (نوشتن

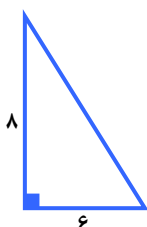
فرمول ها الزامی است.)

۶- الف) مساحت نیم کره ای به شعاع ۲ را به دست آورید. (خ ۹۵ گلستان)

ب) حجم مخروطی را به دست آورید که شعاع قاعده آن ۳cm و ارتفاع مخروط ۵ cm باشد. (نوشتن فرمول الزامی است).

۷- الف) عبارت گویای مقابل را ساده کنید.

الف) مثلث قائم الزاویه ای که اضلاع قائمه آن ۶ و ۸ سانتی متر است را حول ضلع ۸ سانتی متری دوران می دهیم. (خ ۹۵ گیلان عصر)



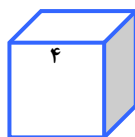
A: با این عمل چه جسمی ایجاد می شود؟

B: حجم آن را به دست آورید. ($\pi = 3$ ، نوشتن فرمول الزامی است.)

ب) شکل مقابل یک ربع دایره به شعاع ۳cm است. آن را حول شعاعش دوران می دهیم



حجم حاصل از دوران را به دست آورید. ($\pi = 3$ ، نوشتن فرمول الزامی است.)

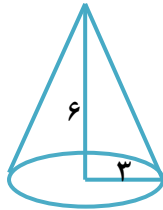


ج) مساحت کل یک مکعب به ضلع ۴cm را به دست آورید.

۸- الف) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن یک مستطیل به ابعاد ۴ و $\frac{2}{5}$ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر است. (فرمول حجم هرم را بنویسید.) (خ ۹۵ گیلان صبح)

ب) مخزن آبی به شکل کره و به شعاع ۲ متر داریم. می خواهیم بدنه آن را رنگ بزنیم، اگر هزینه نقاشی منبع هر مترمربع ۳۰۰۰ تومان باشد، هزینه رنگ آمیزی منبع را به دست آورید. ($\pi = 3$)

۹- الف- حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۵ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۰ سانتی متر است.
(خ ۹۵ مرکزی صبح)



ب- حجم شکل مقابل را بدست آورید.

۱۰- الف- حجم هرمی را بدست آورید که قاعده آن مربعی به ضلع ۴ cm و وجه های جانبی آن مثلث متساوی الساقینی به ساق های ۸ cm باشد. (خ ۹۵ مرکزی عصر)

ب- مخروطی به شعاع قاعده ۳ و ارتفاع ۱۰ را در نظر بگیرید، حجم آنرا حساب کنید.

۱۱- الف) حجم هرمی را محاسبه کنید که قاعده آن لوزی به قطرهای ۸ و ۶ و ارتفاع هرم ۱۲ cm باشد.

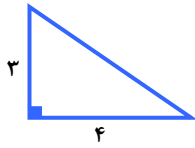
(نوشتن فرمول الزامی است.) (خ ۹۵ هرمزگان)

ب) اگر مثلث قائم الزاویه ای را حول یکی از اضلاع قائمه آن دوران دهیم، شکلی که حاصل می شود چه نام دارد؟

پ) مساحت کل یک نیم کره توپر فولادی به شعاع ۱۰ cm را به دست آورید. ($\pi = 3$)

۱۲- مثلث قائم الزاویه ای به اضلاع قائم ۱۰ و ۶ سانتی متر را حول ضلع ۱۰ سانتی متری دوران می دهیم حجم حاصل را بدست آورید. (خ ۹۵ یزد)

۱۳- الف) مثلث قائم الزاویه مقابل را حول ضلع ۳ cm دوران داده ایم: (خ ۹۵ البرز صبح)



الف) نام شکل را بنویسید.

ب) حجم آن را به دست آورید.

پ) می خواهیم یک نیم کره چوبی توپر به شعاع ۸ cm را رنگ کنیم. مساحت کل قسمت رنگ شده را به دست آورید.

۱۴- الف) حجم کره ای به شعاع ۶ cm را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است). (خ ۹۵ البرز عصر)

حجم هرم، مربع القاعده ای را به دست آورید که ضلع آن ۷ cm و ارتفاع آن ۱۲ cm است.

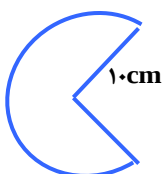
۱۵- الف) مساحت کل منشور مربع القاعده به ضلع ۱۰ cm و ارتفاع ۱۲ cm را به دست آورید.

(نوشتن فرمول الزامی نیست). (خ ۹۵ زنگان)

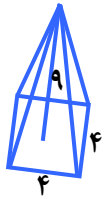
ب) حجم و مساحت کره ای به شعاع ۶ cm را حساب کنید. ($\pi = 3$) (نوشتن فرمول ها الزامی است).

۱۶- الف) حجم و مساحت کره ای به قطر ۱۰ cm را محاسبه کنید. (خ ۹۵ قم)

ب) با قسمتی از دایره ای به شعاع ۱۰ cm مخروطی به قطر ۱۲ cm ساخته ایم. حجم این مخروط را به دست آورید.



۱۷- حجم هرم مقابل را به دست آورید. (اندازه هر ضلع ۴ cm و ارتفاع هرم ۹ cm می باشد.) (خ ۹۵ لرستان عصر)



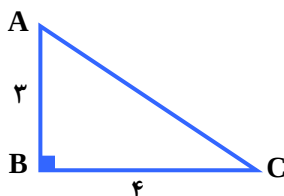
حجم و مساحت کره ای به شعاع ۶ cm را حساب کنید. (محاسبات را بر حسب π) (پی) نمایش دهید. و نوشتن فرمول الزامی است.)

۱۸- الف) قاعده یک هرم ، مربعی به ضلع ۷ cm است. اگر ارتفاع هرم ۱۲ cm باشد، حجم هرم را به دست آورید. (خ ۹۵ استان تهران)

ب) اگر قطر یک کره برابر ۱۰ cm باشد، مساحت آن را به دست آورید.

ج) مثلث قائم الزاویه ای را که ضلع های زاویه قائمه آن ۳ و ۵ سانتی متر است. حول ضلع کوچک تر دوران می دهیم حجم شکل حاصل را به دست آورید.

۱۹- الف) اگر مساحت کره ای 100π باشد، شعاع آن چقدر است؟ (خ ۹۵ آذربایجان شرقی)

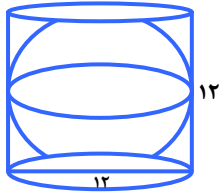


ب- مثلث قائم الزاویه ABC را حول ضلع BC دوران می دهیم.

الف) شکل حاصل چه نام دارد؟

ب) حجم آن را به دست آورید.

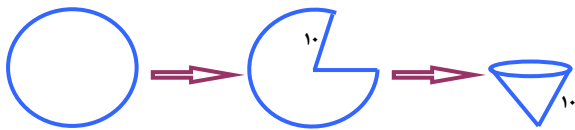
۲۰- الف) کره ای در استوانه ای به قط قاعده و ارتفاع هم اندازه هر دو ۱۲ cm محاط شده است. اگر $\pi = 3$ باشد در آن صورت : (خ ۹۵ آذربایجان غربی)



الف) حجم کره را بدست آورید.

ب) حجم فضای بین کره و استوانه را بدست آورید.

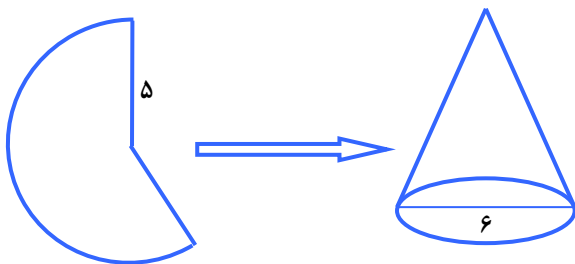
پ) از یک دایره به شعاع ۱۰ سانتی متر $\frac{1}{8}$ اش را در آورده و از باقیمانده دایره ، مخروطی درست می کنیم، حجم مخروط چقدر است؟



۲۱- الف) مثلث قائم الزاویه ای به اضلاع قائم ۱۲cm و ۵cm را حول ضلع ۱۲ سانتی متری دوران داده ایم. حجم شکل حاصل از دوران را حساب کنید. (خ ۹۵ چهارمحال بختیاری)

ب) حجم نیم کره ای به قطر ۱۲ cm را به دست آورید.

۲۲ - الف) با قسمتی از دایره ای به شعاع ۵ cm ، مخروطی به قطر قاعده ۶ cm ساخته ایم. حجم این مخروط را به دست آورید. (خ ۹۵ خراسان رضوی)



ب) در کره ای به شعاع a ، نسبت حجم کره به طح کل $(\frac{V}{S})$ را به دست آورید؟ (نوشتن فرمول الزامی است).

۲۳- الف) حجم کره ای به شعاع ۶ cm را به دست آورید. (خ ۹۵ سیستان و بلوچستان)

ب) حجم هرمی را بدست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۵ سانتی متر و ارتفاع ۹ سانتی متر می باشد.

۲۴- الف) مساحت و حج کره ای را به دست آورید که شعاع آن ۶ cm باشد. (فرمول نوشته شود.) (خ ۹۵ کرمانشاه)

ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مربعی است، به ضلع ۵ cm و ارتفاع آن ۹ cm باشد.

۲۵- الف) حجم مخروط مقابل را به دست آورید. (نوشتن فرمول نمره دارد.) (خ ۹۵ کهگیلویه و بویراحمد)



ب) ماحت جانبی مکعبی به ضلع ۶ cm را به دست آورید.

۲۶- الف) یک لوزی به قطرهای ۶ و ۸ را حول قطر بزرگش دوران داده ایم حجم حاصل از دوران را بر حسب π به دست

آورید. (خ ۹۵ لرستان سمپاد)

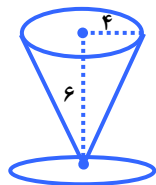
ب) حجم کره ای 972π می باشد، مساحت کره را حساب کنید.

پ) در یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a نسبت ضلع مثلث به ارتفاع آن را به دست آورید.

۲۷- الف) تقسیم مقابل را ابتدا به ضرب تبدیل کرده سپس حل کنید. (مخرج ها مخالف صفر فرض شده اند.)

(خ ۹۵ مازندران)

الف) ارشیا در خانه لیوانی مخروطی شکل به شعاع قاعده ۴ cm و ارتفاع ۶ cm دارد.



لیوان او چند سانتیمتر مکعب حجم دارد؟ ($\pi = 3$) (نوشتن فرمول الزامی است.)

ب) قاعده یک هرم مستطیلی به اضلاع ۵ و ۸ سانتیمتر است. اگر حجم این هرم ۸۰ سانتیمتر مکعب باشد، اندازه ارتفاع

هرم را به دست آورید.