

الف - چند عدد اول بین ۷۰ و ۸۰ وجود دارد؟ (۱۵)

ب - حاصل هر عبارت را به صورت عدد تواندار بنویسید. (۱۵)

$$\frac{2^5 \times 9^2}{7^5} =$$

$$(2, 4)^8 \div \left(\frac{12}{5}\right)^3 =$$

۲ - جذر عدد ۲۷، ۹ را با یک رقم اعشار حساب کنید. (۱۵)

الف - معادله های زیر را حل کنید. (۱۰)

$$5x + 3 = 17 - 2x$$

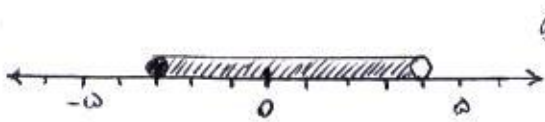
$$\frac{3}{5}x - \frac{1}{7} = 2$$

۳ - حاصل عبارت های زیر را حساب کنید. (۱۵)

$$0.47 - 47 =$$

$$\left(-\frac{3}{8} + \frac{7}{12}\right) \times \left(-\frac{12}{25}\right) =$$

الف - مجموعه نمایش داده شده روی محور اعداد را به زبان ریاضی بنویسید. (۵)



۴ - شکل دیگر مجموعه های زیر را بنویسید. (۱۵)

ب - آیا عدد  $(-1 - \sqrt{2})$  به این مجموعه تعلق دارد؟ (۱۵)

$$\{-7, -6, -5, \dots, 1, 5\} =$$

$$\{x \mid x \in \mathbb{Z}, x > -3\} =$$

الف - جدول زیر را کامل کنید. (۱۵)

| دسته ها     | خط نشان | متوسط رتبه | فراوانی | متوسط x فراوانی |
|-------------|---------|------------|---------|-----------------|
| ۱۳۲، ۱۳۹، ۹ |         |            | ۷       |                 |

الف - بردارهای  $\vec{x} = 3\vec{i}$  و  $\vec{y} = [\vec{j}, \vec{k}]$  را در دستگاه مختصات رسم کنید. (۱۵)

الف - مقدار عبارت زیر را برای  $a = -1$  و  $b = 3$  حساب کنید. (۱۵)

$$ab^2 + 4a^2 =$$

ب - عبارت متقابل را به صورت ضرب در عبارت بنویسید. (۱۵)

$$7xy^2 + 4txy =$$

الف - عبارت های جبری زیر را ساده کنید. (۱۵)

$$3x(4x - y) - 2y(2x - 5y) =$$

$$(4a - 3b)(4a + 3b) =$$

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

الف - هر یک از خط های زیر را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. (۱۵)

$$y = -\frac{3}{2}x$$

$$y = 3x - 1$$

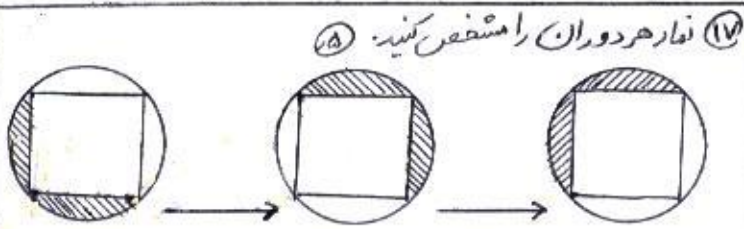
الف - مقدار عبارت زیر را برای  $a = -1$  و  $b = 3$  حساب کنید. (۱۵)

$$ab^2 + 4a^2 =$$

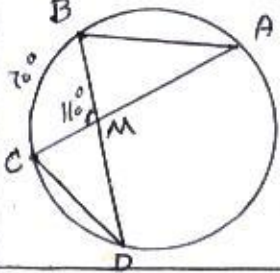
ب - عبارت متقابل را به صورت ضرب در عبارت بنویسید. (۱۵)

$$7xy^2 + 4txy =$$

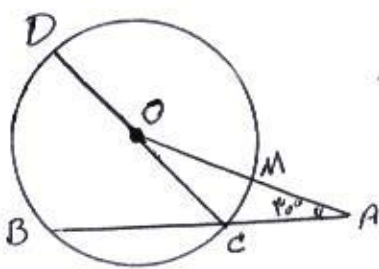
۱۲) خط  $2x + 3y = 6$  را در دستگاه مختصات رسم کنید. سپس شیب و عرض از مبدأ آن را حساب کنید. (۱۱۵)



۱۸) در شکل مقابل  $\widehat{BC} = 70^\circ$  و  $\widehat{MC} = 110^\circ$  است. اندازه زاویه های  $\widehat{A}$  و  $\widehat{B}$  را حساب کنید. (۵)



۱۹) در شکل مقابل AC با شعاع دایره برابر است،  $\widehat{A} = 30^\circ$  است. اندازه کمان ها و زاویه فرایسته شده را حساب کنید. (۷۵)

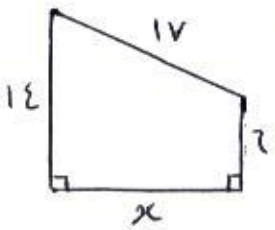


$$\begin{aligned} \widehat{MC} &= \\ \widehat{BCD} &= \\ \widehat{BC} &= \end{aligned}$$

۲۰ الف - آیا نقطه  $\left[ \frac{2}{7} \right]$  روی خط  $5x - 3 = 0$  قرار دارد؟ چرا؟ (۵)

ب - مقدار b را طوری تعیین کنید که نقطه  $\left[ \frac{1}{2} \right]$  روی خط  $0 = -4x + b$  قرار گیرد. (۵)

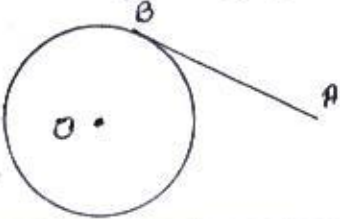
۲۱) در شکل زیر مقدار x را حساب کنید. (۷۵)



۲۲ الف - معادله خطی را بنویسید که با خط  $2x - 7 = 0$  موازی باشد و از نقطه  $\left[ \frac{5}{5} \right]$  بگذرد. (۵)

ب - معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه  $\left[ \frac{3}{4} \right]$  و  $\left[ \frac{-5}{4} \right]$  بگذرد. (۱۵)

۲۳) در شکل مقابل AB بر دایره مماس است و برابر ۱۲ cm است. شعاع دایره ۵ cm است. فاصله نقطه A را تا مرکز دایره حساب کنید. (۷۵)



۱۵) دستگاه معادلات زیر را حل کنید. (۱)

$$\begin{cases} 2x - 3y = 21 \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$$

۲۴) دایره ای به شعاع ۶ cm را حول قطرش دوران داده ایم. حجم و مساحت کره حاصل را حساب کنید. (۱۱۵)

۱۶) برای مسئله زیر دستگاه معادلات بنویسید. (۱۵)

طول مستطیلی ۳ متر بیشتر از عرض آن است. محیط مستطیل ۲۶ متر است. طول و عرض چقدر است؟

۲۵) تختی به حجم ۸۰۰ لیتر را به اضلاع قائم ۸ و ۸ لیتر را حول قلع ۶ لیتری دوران داده ایم. حجم مخروط حاصل را حساب کنید. (۱۵)