

نمونه سوالات ریاضی نهم... آموزگاه های علمی هدف و راه رشد... تهیه و تنظیم: حسین صفایی خواه

درستی (✓) یا نادرستی (×) هر جمله را مشخص کنید.

- الف) عبارت « عددهای بین  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{p}$  » یک مجموعه تهی را مشخص می کند.
- ب) اگر  $x^p y < 0$  باشد آن گاه  $y < 0$  است.
- ج) خط  $y = 5$  موازی محور عرض ها است.

در هر قسمت یک پاسخ درست است، آن را مشخص کنید.

الف) درجه یک جمله ای  $5xy^p z^3$  نسبت به همه متغیرهایش برابر است با:

- ۵ (۱)       ۶ (۲)       ۱ (۳)       ۳ (۴)

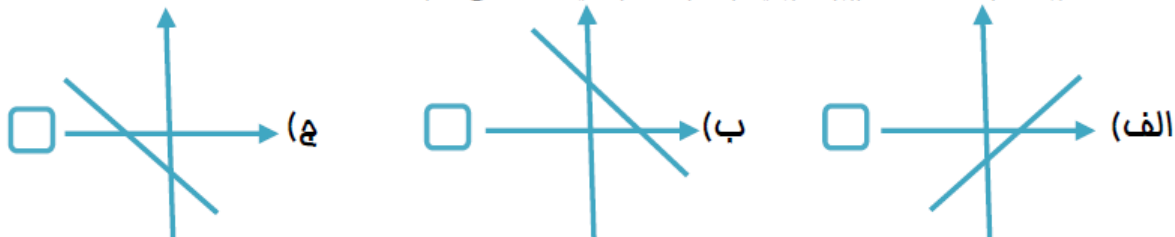
ب) کدام گزینه نادرست است؟

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

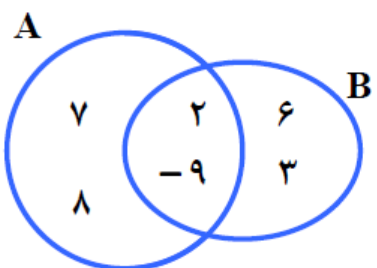
ج) حاصل عبارت  $\frac{15^{-4} \div 5^{-4}}{3^5}$  به صورت تواندار برابر است با:

- $3^1$  (۱)        $1^{-9}$  (۲)        $3^{-1}$  (۳)        $3^{-9}$  (۴)

د) کدام یک از خط های زیر شیب و عرض از مبدأ منفی دارد؟



با توجه به نمودار مقابل:



الف) زیرمجموعه ای از A بنویسید که عضوهایش عدد اول باشند.

ب) مجموعه مقابل را با عضوهایش بنویسید.

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

نمونه سوالات ریاضی نهم... آموزشگاه های علمی هدف و راه رشد... تهیه و تنظیم: حسین صفایی خواه

اگر تاسی را دو بار بیندازیم:

الف) همه حالت های ممکن چند عضو دارد؟

ب) احتمال این که دو عدد رو شده مثل هم باشند، چقدر است؟

الف) نمایش اعشاری کسر  $\frac{5}{18}$  متناوب است یا مفتوح؟

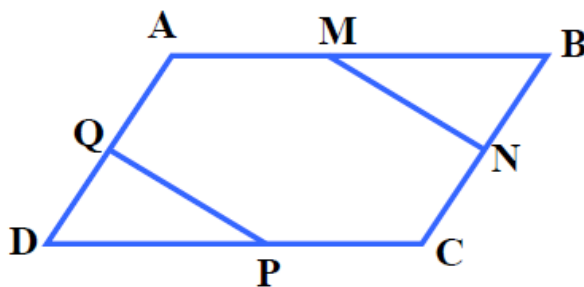
ب) مجموعه  $A = \{x \in R \mid x \leq -1\}$  را روی محور نشان دهید.



ج) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

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

در شکل مقابل ABCD متوازی الاضلاع است. M و N و P و Q وسطهای اضلاع متوازی الاضلاع است.



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

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؟

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

$$4^{-1} + 5^{-1} \begin{cases} \rightarrow \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \\ \rightarrow 9^{-1} \end{cases}$$

$$(-p)^3 \begin{cases} \rightarrow \left(\frac{1}{p}\right)^{-3} \\ \rightarrow -8 \end{cases}$$

ب) اندازه یک باکتری ۰/۰۰۰۰۰۰۶ متر است. این عدد را با نماد علمی بنویسید.

نمونه سوالات ریاضی نهم... آموزشگاه های علمی هدف و راه رشد... تهیه و تنظیم: حسین صفایی خواه

ماصل عبارت مقابل را به دست آورید.

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

الف) با استفاده از اتحادها در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

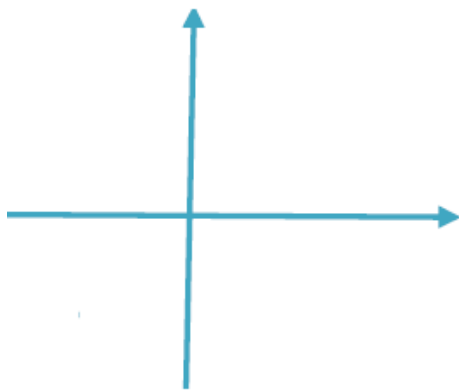
$$(\dots + 5)^p = 4x^p + \dots + 25 \quad , \quad x^p - \dots = \left(x + \frac{1}{3}\right) \left(x - \frac{1}{3}\right)$$

ب) چند جمله ای زیر را تجزیه کنید.

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

مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید.

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



الف) خط  $y = 3x - 1$  را در دستگاه مختصات رسم کنید.

ب) معادله خطی را بنویسید که با خط  $y = \frac{1}{3}x + 5$  موازی باشد و از نقطه  $(-3, 0)$  بگذرد.

الف) آیا نقطه  $(-1, 1)$  روی خط  $y = 3x - 4$  قرار دارد؟ چرا؟

ب) دستگاه مقابل را به روش جایگزینی حل کنید.

$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ x + 2y = 9 \end{cases}$$

جمله های درست را با ( ✓ ) و نادرست را با ( X ) مشخص کنید.

الف) در هر مثلث ، محل برخورد ارتفاع ها درون مثلث است.

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

ج) دو مربع دلفواه متشابه اند.

در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب قرار دهید.

الف) اشتراک دو مجموعه ، زیرمجموعه ..... همان دو مجموعه است.

ب) بین دو عدد  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{4}$  ..... عدد گویا وجود دارد.


ج) معادله فطی که از دو نقطه  $\left[ \begin{matrix} -2 \\ 3 \end{matrix} \right]$  و  $\left[ \begin{matrix} -2 \\ 0 \end{matrix} \right]$  می گذرد برابر با ..... است.

در هر قسمت یک پاسخ درست است آن را مشخص کنید.

الف) اعضای مجموعه  $\{x \in N, x < 4, |3x - 1|\}$  برابر است با :

1)  $\{2, 5, 8, \dots\}$   2)  $\{2, 5, 8, 11\}$   3)  $\{2, 5, 8\}$

ب) متناظر با نامیه مشخص شده کدام نابرابری درست است؟



1)  $-2 < x \leq 5$   2)  $-2 \leq x < 5$   3)  $-2 < x < 5$   4)  $x \geq -2$

ج) شیب فطی که از دو نقطه  $\left[ \begin{matrix} 3 \\ -2 \end{matrix} \right]$  و  $\left[ \begin{matrix} 2 \\ 1 \end{matrix} \right]$  می گذرد برابر است با :

1) 3  2) -3  3) 1  4)  $-\frac{1}{3}$

اگر  $A = \{1, 2, 3\}$  و  $B = \{-2, -1, 1, 3\}$  و  $C = \{-2, 3\}$  باشد،

حاصل عبارت زیر را بنویسید.  
 $(A \cup C) - B =$

نمونه سوالات ریاضی نهم... آموزشگاه های علمی هدف و راه رشد... تهیه و تنظیم: حسین صفایی خواه

جاهای خالی را طوری پر کنید که دو مجموعه A و B مساوی شوند.

$$A = \left\{ 9, \dots, \sqrt{149}, \frac{1}{3} \right\}, B = \left\{ 3^2, 0/25, \sqrt{\frac{1}{9}}, \dots \right\}$$

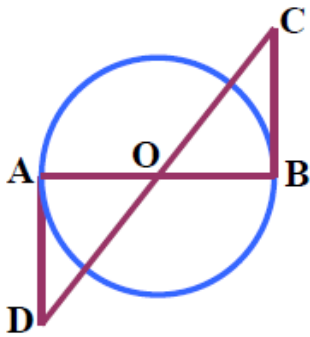
بین اعداد 2 و 3 دو عدد گنگ نام ببرید.

ماصل عبارت مقابل را به دست آورید.

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

در شکل مقابل O مرکز دایره است. و BC و AD بر دایره مماس است.

نشان دهید که BC و AD برابرند.



دو لوزی متشابه اند و نسبت تشابه آنها  $\frac{3}{5}$  است. اگر اندازه ضلع لوزی بزرگ 20 cm باشد، اندازه ضلع لوزی کوچک چند سانتی متر است؟

ماصل عبارت زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

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

ماصل عبارت زیر را به دست آورید.

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

نمونه سوالات ریاضی نهم... آموزشگاه های علمی هدف و راه رشد... تهیه و تنظیم: حسین صفایی خواه

مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$\frac{p}{\sqrt{q}}$$

با استفاده از اتمادها عبارت زیر را به دست آورید.

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

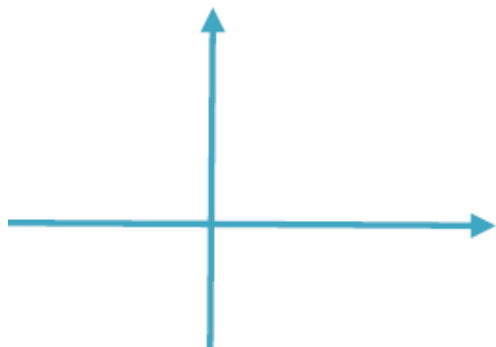
چند جمله ای زیر را تجزیه کنید.

$$a^m + \sqrt{a^p} + 12a =$$

نامعادله زیر را حل کنید.

$$p(x - 5) \leq 4x + p$$

خط  $y = \frac{1}{3}x - 2$  را در دستگاه مقابل رسم کنید.



دستگاه مقابل را به روش مذفی حل کنید.

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

نماد علمی عدد  $0.0526$  کدام یک از گزینه ای زیر است؟

$5/26 \times 10^{-2}$  (3)

$5/26 \times 10^{-1}$  (2)

$526 \times 10^{-2}$  (1)

نمونه سوالات ریاضی نهم... آموزشگاه های علمی هدف و راه رشد... تهیه و تنظیم: حسین صفایی خواه

درستی (✓) یا نادرستی (×) هر یک از جمله های زیر را مشخص کنید.

الف) در پرتاب یک تاس احتمال آمدن اعداد زوج برابر  $\frac{1}{p}$  است.

ب) حاصل  $4^{-3}$  برابر با  $-16$  است.

ج) عدد  $\sqrt{9}$  گنگ است.

د) صورت یک عدد گویا هرگز نمی تواند برابر صفر باشد.

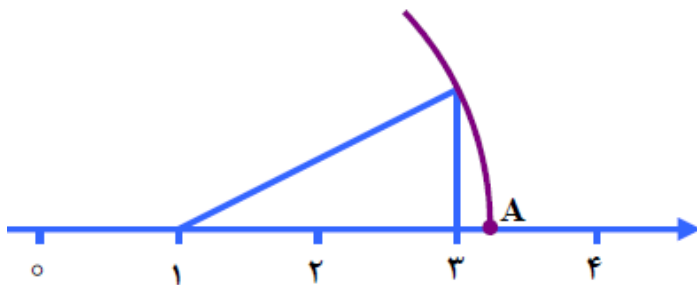
الف) مجموعه زیر را روی محور مشخص کنید.  $A = \{x \in R \mid -1 < x \leq 4\}$



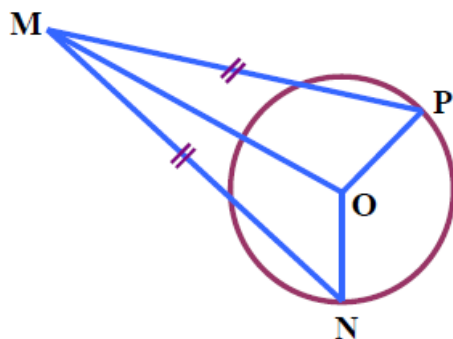
ب) با توجه به محور مشخص کنید کدام یک از موارد زیر درست و کدام نادرست است؟

$\frac{3}{p} \in A$  ،   $-1\frac{1}{3} \notin A$

نقطه A چه عددی را نشان می دهد؟



دلیل هم نهشتی دو مثلث MNO و MPO چیست؟ (فرض و مکم را بنویسید.)



نمونه سوالات ریاضی نهم... آموزشگاه های علمی هدف و راه رشد... تهیه و تنظیم: حسین صفایی خواه

ماصل عبارت زیر را با استفاده از اتماد مربع دو جمله ای به دست آورید.

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

---

عبارت مقابل را تجزیه کنید.

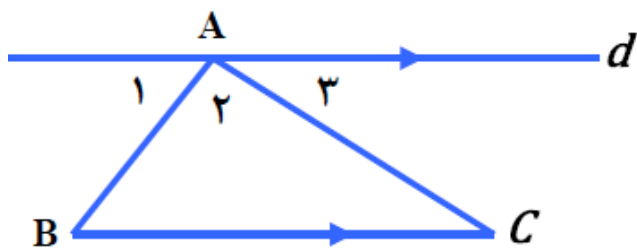
$$x^p - 7x + 12 =$$

---

معادله فطی را بنویسید که شیب آن  $-\frac{1}{p}$  و از نقطه  $[14, -]$  بگذرد.

---

در شکل مقابل خط  $d$  موازی  $BC$  رسم شده است. ثابت کنید مجموع زاویه های داخلی



مثلث  $ABC$  برابر  $180$  درجه است.

---

ماصل هر یک را با استفاده از اتمادها به دست آورید.

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

$$298 \times 302 =$$

---

$$x^p - 4x + 8 =$$

تجزیه کنید.

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

---



نمونه سوالات ریاضی نهم... آموزشگاه های علمی هدف و راه رشد... تهیه و تنظیم: حسین صفایی خواه

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

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

معادله فطی را بنویسید که با خط  $5x - 4y = 8$  موازی باشد و از نقطه  $A = \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$  بگذرد.

الف) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

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

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

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

اگر  $a = 3$  و  $b = -7$  باشند، آنگاه مقدار عبارت زیر را به دست آورید.

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

بین دو عدد  $-\frac{1}{3}$  و  $-\frac{1}{2}$  دو عدد گویا بنویسید.

اگر نسبت تشابه دو مربع  $\frac{3}{5}$  و ضلع مربع بزرگ تر  $14/5$  cm باشد،

ضلع مربع کوچک تر را به دست آورید.

به کمک اتماد حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

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

نمونه سوالات ریاضی نهم... آموزشگاه های علمی هدف و راه رشد... تهیه و تنظیم: حسین صفایی خواه

جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

$$(5a + 7b)^p = 5^p a^p + \dots + 7^p b^p$$

مجموعه جواب نامعادله مقابل را بنویسید.

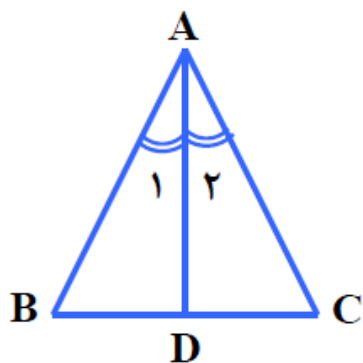
$$3(-2x + 4) \geq -12x - 4$$

مجموعه زیر را به زبان ریاضی بنویسید.

$$E = \{-4, -5, -6, \dots\} =$$

ماصل عبارت زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$\frac{p}{10^7} \times 4 \times 10^{-9} =$$



مثلث ABC متساوی الساقین است و AD نیمساز زاویه A است.  
ثابت کنید: AD میانه نیز است.

معادله خط روبرو را بنویسید.

