

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۵۰) مجموعه‌ها (اجماع، اشتراک، تفاضل)، احتمال

با توجه به مجموعه‌های  $A = \{3, 5, 7\}$  و  $B = \{7, 9, 11\}$  هریک از مجموعه‌های زیر را با اعضاش مشخص کنید.

(الف)  $A \cup B =$

(ب)  $A - (B \cap C) =$

در جعبه‌ای ۲ مهره قرمز، ۴ مهره آبی و ۵ مهره سبز وجود دارد. اگر یک مهره را تصادفی از این جعبه خارج کنیم، چقدر احتمال دارد این مهره آبی باشد؟

عبارت «چهار عدد متوالی فرد» یک مجموعه را مشخص می‌کند.

اجماع مجموعه اعداد گویا و مجموعه اعداد گنگ مجموعه ..... است.

کدام یک از عبارت‌های زیر مجموعه تهی را مشخص می‌کند.

(الف) عددهای صحیح بین ۲ و ۱۷

(ب) شمارندهای اول عدد ۲

(الف) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶

(ب) عددهای منفی و بزرگتر از -۳

(ب) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶

## ۵۱) عددهای حقیقی (کیا، لگ، قدر مطلق)

الف) بین دو عدد  $\sqrt{13}$  و ۴ یک عدد گنگ بنویسید.ب) اگر  $a = -2$  و  $b = 3$  باشد حاصل عبارت زیر را بنویسید.

$|a + b| + 5|c - b| =$

اگر  $x < 0$  و  $y > 0$  باشد. حاصل عبارت  $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2}$  برابر ..... است.

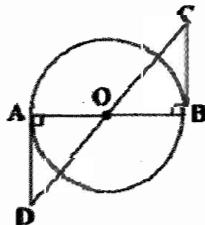
## ۵۲) استدلال، اثبات، تشبیه

الف) آیا استدلال زیر درست است؟

در هر مرتع، ضلع‌ها باهم برابرند.

چهار ضلعی ABCD مربع نیست

در چهار ضلعی ABCD ضلع‌ها باهم برابر نیستند.

ب) در شکل مقابل O مرکز دایره است. نشان دهید،  $AD = BC$ درست  نادرست 

## ۵۳) توان، ریشه

هر دو مربع دلخواه متشابه‌اند.

۱)  $\sqrt{12} - \sqrt{75} + 4\sqrt{3} =$

الف) حاصل عبارت رویه رو را بدست آورید.

$\frac{7}{3\sqrt{5}}$

ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

۰ / ۰۰۰۳۹۲ =

ج) عدد مقابل را با نماد علمی بنویسید.

۰/۲۵

ریشه سوم عدد ۱۲۵ برابر ..... است.

۰/۲۵

حاصل عبارت  $-1 + 2^{-1} + 3^{-1}$  کدام است؟

(د)  $-6$

(ج)  $-5$

(ب)  $-1$

(الف)  $\frac{5}{6}$

(الف)  $\frac{1}{6}$

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## عبارت‌های جبری

## ۸۰

الف) حاصل عبارت‌های زیر را با استفاده از اتحادها بنویسید.

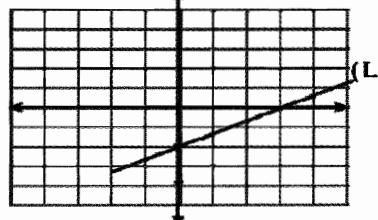
$$(3x - 5)^2 =$$

$$(2a - 6b)(2a + 6b) =$$

$$4(x - 1) \geq 2x + 6$$

ب) مجموعه جواب نا معادله زیر را روی محور نشان دهید.

$$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$$



## خط و معادله‌های خطی

## ۸۰

دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید.

الف) با توجه به شکل مقابل معادله خط L را بنویسید.

$$\frac{5x + 1}{x + 3} =$$

## عبارت‌های گویا

## ۸۰

الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از x تعریف نشده است.

ب) حاصل عبارت‌های زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید.

$$1) \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 2} \times \frac{x + 5}{x + 1} =$$

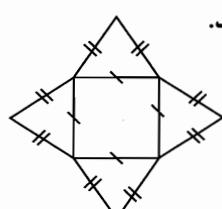
$$2) \frac{1}{x - 2} + \frac{3}{x + 2} =$$

تقسیم زیر را انجام داده و سپس خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید.

$$3x^2 + 2x - 8 | x + 2$$

درست  نادرست 

یک عبارت گویا است.



## حجم، مساحت

## ۸۰

در سوالات زیر نوشتن دستور محاسبه(فرمول) مساحت و حجم الزامی است.

الف) مساحت کره‌ای به شعاع ۳ سانتی متر را به دست آورید.

ب) حجم هرمی را بدست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۴ و ۵ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر باشد.

درست  نادرست 

شکل زیر گسترده یک هرم منتظم است.

از دوران نیم دایره حول قطرش یک ..... پدید می‌آید.

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

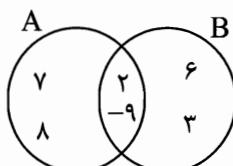
تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۸۵) مجموعه‌ها (اجماع، اشتراک، تفاضل)، احتمال

با توجه به نمودار مقابل:



۱/۲۵

۱

الف) زیر مجموعه‌ای از A بنویسید که عضوهایش عدد اول باشد.

ب) مجموعه مقابل را با عضوهایش مشخص کنید.

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

۰/۵

۲

اگر تاس را دو بار بیندازیم:

الف) همه حالت‌های ممکن چند عضو دارد؟

ب) احتمال اینکه دو عدد رو شده مثل هم باشند چقدر است؟

۰/۲۵

۳

 درست     نادرست
عبارت «عدادهای بین  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{2}$ » یک مجموعه تهی را مشخص می‌کند.

۰/۲۵

۴

کدام گزینه نادرست است؟

$$\square Q \cap Q^c = \{\}$$

$$\square Q - Z = N$$

$$\square Z \cap N = N$$

$$\square Q \cup Q^c = \mathbb{R}$$

## ۸۶) عددی حقیقی (کویا، لگ، قدر مطلق)

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

۱/۲۵

۵

ب) مجموعه  $\{x \in \mathbb{R} | x \leq -1\}$  را روی محور نشان دهید.

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

ج) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

۰/۲۵

۶

 درست     نادرست
اگر  $x^y = 0$  باشد، آنگاه  $y < 0$  است.

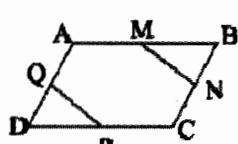
## ۸۷) اسدال، اثبات، ثابت

۱/۲۵

۷

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

$$\overline{MN} = \overline{PQ}$$



۰/۷۵

۸

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؟

۰/۲۵

۹

در مسئله «آیا در هر متوازی‌الاضلاع زاویه‌های رو به رو باهم برابرند»

متوازی‌الاضلاع بودن شکل ..... مسئله است.

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

توان، ریشه

۸۰

۰۳

۱

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

$$4^{-1} + 5^{-1} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \\ \frac{1}{9^{-1}} \end{array} \right.$$

$$(-2)^{+3} = \left\{ \begin{array}{l} \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \\ -8 \end{array} \right.$$

۱۰

ب) اندازه یک باکتری  $6 \times 10^{-6}$  متر است. این عدد را با نماد علمی بنویسید.

$$\text{حاصل عبارت } \frac{15}{5} \div \frac{5}{3} \text{ به صورت توان دار برابر است با:}$$

۱۱

$3^{-9}$

$3^{-1}$

$3^1$

$3^{-9}$

۱۲

الف) عبارت مقابل را به دست آورید.

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

۱۳

عدد ۴، ریشه سوم عدد ..... است.

عبارت های جبری

۸۰

۰۳

۱۴

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

$$(.... + 5)^2 = 4x^2 + ..... + 25$$

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

۱۵

ب) چند جمله‌ای زیر را تجزیه کنید.

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

۱۶

مجموعه جواب نا معادله زیر را بدست آورید.

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

۱۷

درجه یک جمله ای  $z^3 - 5xy^2 - 5x^2y$  نسبت به همه ی متغیرها یکساں برابر است با:

۵

۱

۶

۵

۱۸

الف) آیا نقطه  $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$  روی خط  $x - 3y = 4$  قوار دارد؟ب) معادله خطی را بنویسید که با خط  $y = \frac{1}{2}x + 5$  موازی باشد و از نقطه  $\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$  بگذرد.

۱۹

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

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

۲۰

خط، معادله های خطی

۸۰

۰۳

۲۱

ب) دستگاه مقابل را به روش جایگزینی حل کنید.

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

۲۲

درست  نادرست خط  $5 = y$  موازی محور عرض هاست.

۲۳

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

دوره اول متوسطه(نهم)

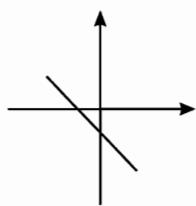
مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

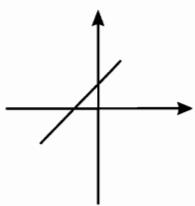
درس: ریاضی

۰/۲۵

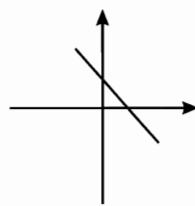
کدام یک از خطهای زیر شیب و عرض از مبدأ منفی دارد؟



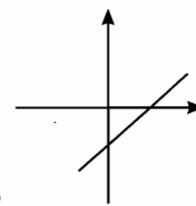
(د)



(ج)



(ب)



(الف)

۲۰

۱/۷۵

عبارت‌هایی کویا

۶۰

الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

۲۱

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

ب) دو عبارت گویا بنویسید که حاصل جمع آن‌ها  $\frac{a-3}{a+5}$  شود.

۲۲

تقسیم زیر را انجام دهید.

$$x^4 - 3x^2 - 10 | x^2 - 5$$

عبارت  $\frac{x+7}{x-3}$  به ازای  $x$  مساوی ..... تعريف نشده است.

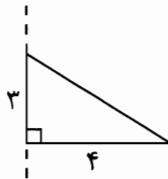
۲۳

حجم، مساحت

۶۰

مثلث قائم الزاویه مقابل را حول ضلع ۳cm دوران داده‌ایم:

۲۴

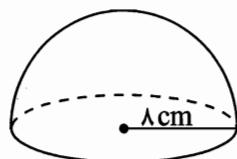


الف) نام شکل حاصل را بنویسید.

ب) حجم آن را به دست آورید.

۲۵

می‌خواهیم یک نیم کره چوبی توپر به شعاع ۸cm را رنگ کنیم. مساحت کل قسمت رنگ شده را به دست آورید.



۰/۲۵

 درست  نادرست

اگر قاعده‌های دو هرم هم مساحت باشند، حجم آنها مساوی است.

۲۶

۰/۲۵

اگر قاعده هرمی یک مربع باشد این هرم ..... تا وجه جانبی دارد.

۲۷

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۵۷) مجموعه‌ها (اجماع، اشتراک، تفاضل)، احتمال

الف) مجموعه‌های  $A = \{7, 2, 5, 4\}$  و  $B = \{5, 8, 4, 6\}$  را در نظر بگیرید. سپس مجموعه زیر را با عضوهایش مشخص کنید.

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

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

عبارت «سه عدد اول کمتر از ۱۰» یک مجموعه را مشخص نمی‌کنند.

اگر خانواده‌ای دارای دو فرزند باشد، چقدر احتمال دارد این خانواده دقیقاً یک پسر داشته باشد.

$\frac{4}{4}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{2}{4}$

$\frac{1}{4}$

## ۵۸) عددهای حقیقی (کویا، لگن، قدر مطلق)

الف) با توجه به مجموعه  $A = \{x \in Q | 2 \leq x \leq 5\}$ ، عبارت‌های درست را با  و عبارت‌های نادرست را با  مشخص کنید

$\sqrt{10} \in A$

$4/252252252000 \in A$

$3/\sqrt{45} \in A$

ب) دو عدد صحیح متفاوت مثال بزنید که به جای  قرار دهیم نامساوی زیر برقرار باشد.

$$|3 - 2 \times 4| > 3 + \boxed{\phantom{0}}$$

درست     نادرست

اگر  $m - n = 3$  باشد در این صورت  $m > n$  است.

اگر  $|bc| = bc$  باشد، آنگاه کدام گزینه همواره درست می‌باشد؟

$$(a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0)$$

$\frac{bc}{a} < 0$

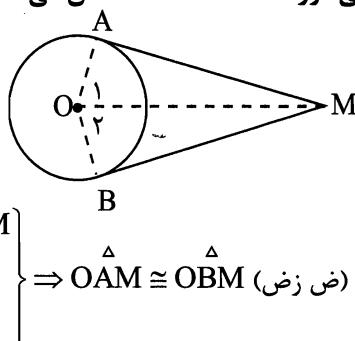
$\frac{a^2}{bc} > 0$

$\frac{bc}{a^2} < 0$

$\frac{a}{bc} > 0$

## ۵۹) استدلال، اثبات، تشبیه

از نقطه M خارج از دایره دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کردایم. در زیر اثباتی آورده شده است که نشان می‌دهد اندازه این



دو مماس باهم برابر هستند. (O مرکز دایره است)

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

اثبات: ابتدا همنهشتی دو مثلث OAM و OBM را اثبات می‌کنیم

$$\left. \begin{array}{l} OM = OM \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ OA = OB \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle OBM \quad (\text{ض زض})$$

از تساوی اجزای متناظر این دو مثلث نتیجه می‌گیریم که  $AM = BM$  می‌باشد.

ب) آیا می‌توان با استدلال 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 و بر دایره رسم می‌شود مساوی است؟ چرا؟

فاطمه می‌خواهد عکس مستطیل شکلی را که از دوران بچگی اش به یادگار مانده و دارای طول ۱۸ سانتی متر و عرض ۱۲ سانتی متر است در اندازه بزرگتر چاپ کند. اگر تصویر جدید با تصویر قبلی متشابه باشد و اندازه عرض آن  $30^\circ$  سانتی متر باشد. اندازه طول تصویر جدید چند سانتی متر است؟

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

توان، ریشه

۸۰۳

۹) (الف) شعاع زمین حدود  $6500000$  متر است. این عدد را با نماد علمی نمایش دهید.

ب) حاصل عبارت  $\sqrt{80} - \sqrt{45}$  را ساده کنید.

ج) مخرج کسر زیر را گویا کنید.

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

۱۰) در جاهای خالی علامت  $<$  یا  $=$  یا  $>$  بگذارید.

(الف)  $|\sqrt{3}| + |-2| \quad \square \quad |\sqrt{3} - 2|$

(ب)  $-\sqrt[3]{4} \quad \square \quad \sqrt[3]{-4}$

(ج)  $\square \quad 3^{-10} \quad 3^{-1}$

عبارت هایی جبری

۸۰۳

۱۱) (الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید.

$$997 \times 1003 =$$

ب) عبارت جبری زیر را تجزیه کنید.

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

۱۲) (الف) نامعادله مقابل را حل کنید.

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

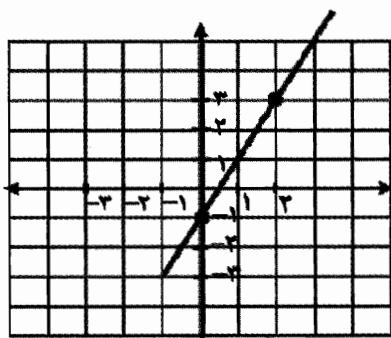
ب) مجموعه جواب این نامعادله را بر روی محور عددهای حقیقی نشان دهید.

۱۳) عبارت  $\frac{2}{x}$  ، یک جمله‌ای است.

درست  نادرست

خط، معادله های خطی

۸۰۳



۱۴) با توجه به شکل مقابل:

الف) شیب خط  $k$  را پیدا کنید.

ب) عرض از مبدأ خط  $k$  را پیدا کنید.

ج) معادله خط  $k$  را بنویسید.

۱۵) (الف) مختصات محل برخورد خط به معادله  $6 = 2x + 3y$  را با محور طول‌ها بیابید.

$$\begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$$

$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$  بگذرد.

۱۶) دستگاه مقابله را حل کنید.

$$\begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$$

درست  نادرست

درست  نادرست

۱۷) خط  $3 - x = y$  از مبدأ مختصات می‌گذرد.

۱۸) رابطه بین اندازه ضلع مربع و محیط آن یک رابطه خطی است.

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

۰۳

عبارت‌های گویا

۶۰

۰/۷۵

حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید و نتیجه را ساده کنید ( مخرج همه کسرها مخالف صفر فرض شده است )

۲۰

$$(الف) \frac{-3x}{x^2 - 4} + \frac{2}{x+2} =$$

$$(ب) \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} =$$

۱

خارج قسمت و باقیمانده تقسیم عبارت  $-x^2 - 8x + 6$  را بر عبارت  $x - 12$  به دست آورید.

۲۱

۰/۷۵

هریک از عبارت‌های داده شده در ستون سمت چپ را به عبارت مساوی در ستون سمت راست وصل کنید.  
( یک عبارت در سمت راست اضافه است )

۲۲

ستون سمت چپ	
۱	$\frac{x - 4}{x + 4}$
۲	$\frac{x - 4}{4 - x}$
۳	$-\frac{x + 4}{4 - x}$

ستون سمت راست	
الف	$\frac{4 - x}{-4 - x}$
ب	$\frac{x + 4}{-4 + x}$
ج	۱
د	-۱

۰/۲۵

کدام یک از عبارت‌های گویای زیر قابل ساده شدن است (در تمام گزینه‌ها مخرج کسرها مخالف صفر است )

۲۳

$\frac{a^2 - b^2}{a - b} \quad (۴)$

$\frac{a^2 + b^2}{b^2} \quad (۳)$

$\frac{a^2 + 4}{4} \quad (۲)$

$\frac{a^2 + 5}{a^2} \quad (۱)$

۰۳

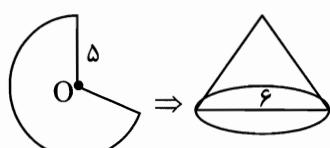
حجم، مساحت

۶۰

۱

با قسمتی از دایره‌ای به شعاع ۵cm مخروطی به قطر قاعده ۶cm ساخته‌ایم. حجم این مخروط را بدست آورید.

۲۴



۱

در کره‌ای به شعاع a نسبت حجم کره به سطح کل  $\left(\frac{V}{S}\right)$  را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است )

۲۵

۰/۲۵

اگر شعاع کره‌ای را دو برابر کنیم، مساحت آن ..... برابر می‌شود.

۲۶

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۸۰ مجموعه‌ها (اجتماع، اشتراک، تناقض) احتمال

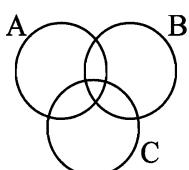
۰/۵

$$A = \{x - 1 | x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 2\}$$

۰/۵

ب) اگر  $C = \{4, 9, -1, 1\}$  و  $B = \{-8, 7, 4, -3\}$  مجموعه  $C - B$  را بنویسید.

۰/۷۵

با توجه به شکل قسمت  $C \cup (A \cap B)$  را هاشور بزنید.

۰/۳۵

اگر خانواده‌ای دارای سه فرزند باشد، چقدر احتمال دارد این خانواده دقیقاً دو پسر داشته باشد؟

(۱)  $\frac{1}{7}$

(۵)  $\frac{5}{8}$

(۶)  $\frac{1}{8}$

(۷)  $\frac{3}{8}$

## ۸۱ عددهای حقیقی (گویا، گنگ، قدر مطلق)

۰/۵

الف) مجموعه روبه رو را روی محور نمایش دهید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x \leq 2\}$$

۰/۵

$$|4 - \sqrt{5}| + |-2 \times \sqrt{5}| =$$

۰/۲۵

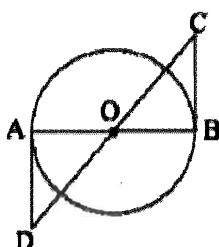
درست  نادرست 

۰/۲۵

درست  نادرست 

۰/۲۵

اجتماع عددهای گویا و عددهای اصم را مجموعه عددهای ..... می‌نامیم.



## ۸۲ اسنال، اثبات، تشابه

در شکل مقابل O مرکز دایره است و  $AD = BC$  و  $AD$  بر دایره مماس است. ثابت کنید  $AD = BC$ 

۱

درست  نادرست 

هر دو مستطیل دلخواه متشابه است.

۰/۲۵

اگر نسبت تشابه دولوزی  $\frac{2}{3}$  باشد، در صورتی که ضلع لوزی بزرگ تر ۱۵ سانتی متر باشد اندازه ضلع لوزی کوچکتر کدام است؟

(۱۳)  $\frac{5}{5}$

(۲۲)  $\frac{5}{5}$

(۱۰)  $\frac{5}{5}$

(۱۲)  $\frac{5}{5}$

## ۸۳ توان، ریشه

۰/۵

$$3^4 \times 5^{-5} \times 3$$

۰/۷۵

$$\sqrt[3]{27} - 5\sqrt{2} + \sqrt{8} - 3 =$$

۰/۵

$$\frac{1}{\sqrt{3}}$$

۰/۷۵

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

الف) حاصل عبارت روبه رو را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

ب) عبارت روبه رو را ساده کنید.

ج) مخرج کسر روبه رو را گویا کنید.

د) حاصل عبارت روبه رو را بدست آورید.

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

۰/۲۵	<p>کدام گزینه نماد علمی عدد <math>752 \times 10^{-3}</math> است؟</p> <p><input type="checkbox"/> ب) <math>7 / 523 \times 10^{-1}</math></p> <p><input type="checkbox"/> د) <math>7523 \times 10^{-4}</math></p> <p><input type="checkbox"/> ج) <math>0 / 7523 \times 10^0</math></p>	۱۲
۰/۷۵	<p>عبارت های جبری</p>	۰۳
۰/۷۵	<p>مساحت شکل زیر را به صورت یک عبارت جبری بنویسید.</p> <p>(الف) با استفاده از اتحاد عبارت زیر را ساده کنید.</p> <p><math>(2x - 2)^2 =</math></p> <p>ب) عبارت رو به رو را تجزیه کنید.</p> <p><math>x^2 - x - 6 =</math></p> <p>ج) نامعادله رو به رو را حل کنید.</p> <p><math>3x - 5 &lt; 2x + 4</math></p>	۱۳
۱	<p>خط، معادله های خطی</p>	۰۳
۰/۵	<p>دو خط <math>2 = x - 2</math> و <math>y = \frac{1}{2}x</math> را در یک دستگاه رسم کنید.</p>	۰۳
۰/۵	<p>الف) معادله خطی را بنویسید که با خط <math>3 - 2x + y = 0</math> موازی و از نقطه <math>\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}</math> عبور کند.</p> <p>ب) شیب خطی که از دو نقطه <math>\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}</math> می‌گذرد را به دست آورید.</p>	۱۶
۱	<p>دستگاه زیر را حل کنید.</p> $\begin{cases} x - 2y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$	۰۳
۰/۲۵	<p>در معادله خط <math>y = ax + b</math>، <math>a &lt; 0</math> و <math>b &gt; 0</math> کدام شکل می‌تواند رسم شده این معادله باشد.</p>	۱۸

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

۵۳

عبارت‌های کویا

۶۰

۰/۵

الف) عبارت زیر را ساده کنید.

$$\frac{-5x^3y^2}{10x^2y^4} =$$

۱

ب) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{m^2 - 36}{m^2 + 6m + 9} \div \frac{6 + m}{m + 3} =$$

۱

ج) حاصل تفاضل زیر را بنویسید

$$\frac{5}{x(x+1)} - \frac{3x}{x+1} =$$

۱

خارج قسمت و باقیمانده تقسیم زیر را بدست آورید.

$$x^3 - 2x^2 - 1 | x - 2$$

۰/۲۵

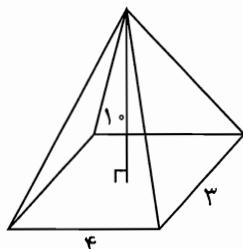
درست  نادرست عبارت  $\frac{x^3 - 2}{x^3 + 2}$  به ازای همه اعداد تعريف شده است.

۵۳

حجم، مساحت

۶۰

الف) حجم یک کره به شعاع ۳ سانتی متر چند سانتی متر مکعب است؟ (نوشتن فرمول الزامی است)



۰/۲۵

مساحت یک کره به شعاع ۲ برابر ..... است.

۰/۲۵

ب) حجم شکل زیر را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است)

!

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

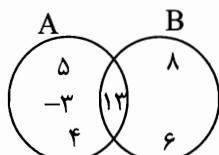
تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۶۰) مجموعه‌ها (اجماع، اشتراک، تفاضل) احتمال

با توجه به شکل به سوال‌های زیر پاسخ دهید.



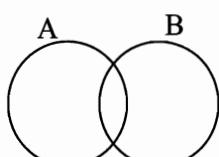
(الف) مجموعه A چند عضوی است؟

B - A = { }  
ب) مجموعه A - B را با اعضا بنویسید.

پ) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

$\lambda \in A$

$A \subseteq B \cup A$

در شکل مقابل  $A \cap B$  را هاشور بزنید.

آقا وحید دارای ۳ فرزند است، چقدر احتمال دارد ایشان دقیقاً دارای ۲ دختر باشد؟

تعداد زیر مجموعه های  $\{5, -3, 2\}$  چند تاست؟

۳

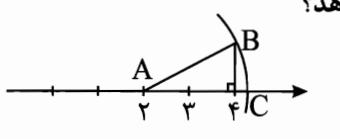
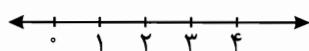
۶

۸

۷

## ۶۱) عددی حقیقی (کویا، لگن، قدر مطلق)

(الف) در شکل زیر به مرکز A و شعاع AB یک کمان زدیم نقطه C چه عددی را نمایش می‌دهد؟

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

حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

اگر  $-5 = x$  باشد حاصل  $|x - 7|$  برابر است با:

۱۲

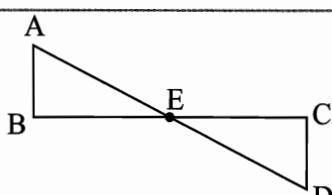
-۲

۲

۱۲

الف)

## ۶۲) اثبات، تشبیه

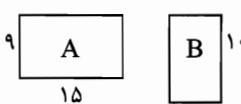


برای سوال زیر فقط داده‌ها (فرض‌ها) و خواسته (حکم) را بنویسید. (اثبات لازم نیست).

در شکل مقابل E وسط پاره خط‌های AD و BC است. ثابت کنید:

دو مثلث ABE و ECD همنهشت هستند.

در شکل مقابل دو مستطیل A و B متشابه هستند، عرض مستطیل کوچکتر را بدست آورید.



۶۳

توان، ریشه

۶۴

$$\frac{7^{-11} \times 14^9}{7^4 \div 7^6} =$$

(الف) حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

ب) عدد ۲۵۳۰۰۰۰۰ را با نماد علمی نمایش دهید.

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

۰/۵			پ) مخرج کسر زیر را گویا کنید.	
۰/۲۵	$\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{2}} =$		ریشه سوم عدد $-27$ ، عدد ..... است.	۱۱
۰/۵		۰۳	عبارت های جبری	۱۲
۰/۷۵		۰۴	الف) عبارت جبری $7x^7 - 2xz - 5x^4y^3 - 2x^2$ را نسبت به توانهای نزولی $x$ مرتب کنید. ب) حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد بدست آورید.	
۰/۵	$(2a + c)^7 =$		پ) عبارت جبری زیر را تجزیه کنید.	
۰/۷۵	$m^7 - 3m - 10 =$		ث) نا معادله زیر را حل کنید.	
۰/۲۵	$\frac{3}{2}x > 4x - 2$		اگر $a < b$ و $c > 0$ آنگاه علامت عبارت $cab$ چه موارد ..... است.	۱۳
۰/۷۵		۰۵	خط، معادله های خطی	۱۴
۰/۷۵		۰۶	معادله خط $d$ در شکل زیر را بنویسید.	
۰/۷۵			الف) خط به معادله $y = 3x - 1$ را رسم کنید (روش رسم دلخواه است) ب) مختصات نقطه‌ای از خط $y = 2x - 1$ را بنویسید که عرض آن $7$ - باشد	۱۵
۱	$\begin{cases} -2x + y = 8 \\ 2x - 2y = -12 \end{cases}$		دستگاه معادله‌های خطی زیر را حل کنید.	۱۶
۰/۲۵	<input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست		عرض از مبدا خط $y = 2x + 3$ برابر با $3$ است.	۱۷
۰/۲۵			خط $y = 3x - 2$ با کدام یک از خطهای زیر موازی است؟	۱۸
	<input type="checkbox"/> $y = -3x - 5$ <input type="checkbox"/> $y + 3x = 4$ <input type="checkbox"/> $y - 3x = 5$ <input type="checkbox"/> $y = -2x + 3$	۰۳	الف) $y = -2x + 3$	
۰/۷۵		۰۴	عبارت های کویا	۱۹
۰/۷۵			الف) تقسیم مقابل را ابتدا تبدیل به ضرب کرده، سپس حل کنید (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده)	
	$\frac{x^2 - 4}{4x^2 - 12x} \div \frac{x - 2}{x - 3} =$			
۰/۷۵	$\frac{3}{x-1} + \frac{2}{x+1} =$		ب) حاصل جمع زیر را به دست آورید.	

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نویس دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

۱

پ) تقسیم زیر را انجام دهید.

$$2x^3 - x^2 + 9 \mid x - 2$$

۰/۲۵

کدام عبارت زیر به ازای  $x = 5$  تعریف شده نیست؟

$\frac{2x - 6}{x - 5}$  (د)

$\frac{2x - 6}{5x}$  (ج)

$\frac{-2x + 10}{5}$  (ب)

$\frac{2x + 10}{x + 5}$  (الف)

۵

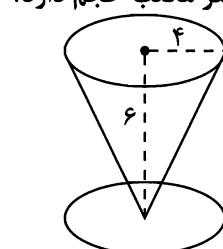
حجم، مساحت

۶۰

۰/۷۵

امیر محمد توب فوتbalی به شعاع ۱۰ سانتی متر را ابتدا تکه تکه کرده، سپس همهی تکه‌ها را در مستطیل طوری چیده است که همه مستطیل دقیقاً پرشد. مساحت مستطیل را بدست آورید. ( $\pi = ۳$ ) (نوشتن فرمول الزامی است)

۰/۷۵



الف) ارشیا در خانه لیوانی مخروطی شکل به شعاع قاعده ۴cm و ارتفاع ۶cm دارد. لیوان او چند سانتی متر مکعب حجم دارد؟ ( $\pi = ۳$ ) (نوشتن فرمول الزامی است)

۱

ب) قاعده یک هرم مستطیلی به اضلاع ۵ و ۸ سانتیمتر است. اگر حجم این هرم ۸۰ سانتی متر باشد، اندازه ای ارتفاع هرم را بدست آورید.

۰/۲۵

درست  نادرست

قاعده هر هرم، همواره مربع است.

۲۱

۲۲

۲۳

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

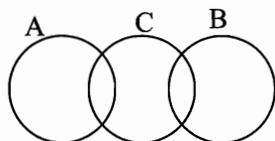
تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۸۰- مجموعه‌ها (اجتماع، اشتراک، تفاضل)، احتمال

۱

الف) در نمودار زیر مجموعه  $C - (A \cup B)$  را هاشور بزنید.

۱

ب) مجموعه D را با نوشتمن اعضا مشخص کنید.

$$D = \{3x \mid x \in N, -3 \leq x < 3\}$$

۱

اگر خانواده‌ای دارای دو فرزند باشد:

۲

الف) مجموعه همه حالت‌های ممکن را تشکیل دهید.

ب) چقدر احتمال دارد که این خانواده یک فرزند دختر و یک فرزند پسر داشته باشد؟

## ۸۱- عددی‌ای حقیقی (کویا، لگن، قدر مطلق)

۰/۵

الف) بین دو عدد  $\sqrt{8}$  و  $\sqrt{5}$  دو عدد گنگ بنویسید.

۳

ب) اگر  $a = -2$  و  $b = 3$  و  $c = 7$  باشد حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

۰/۷۵

$$|2a - b| + |c - a| =$$

۰/۵

ج) رادیکال داده شده را ساده کنید.

$$\sqrt{(-3 + \sqrt{11})^2} =$$

۰۳

اسدالال، ثابت، تثبیت

۸۲

## ۸۲- اثبات، ثابت

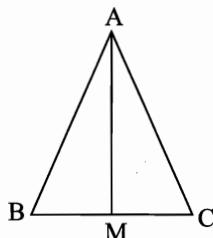
۱/۵

در مثلث متساوی الساقین  $\triangle ABC$ ، میانه AM را رسم کرده ایم با توجه به قسمت‌های الف و ب فرض و حکم مسئله را مشخص کنید

۴

{: حکم}

{: فرض}

الف) ثابت کنید مثلث‌های  $AMB$  و  $AMC$  همنهشت هستندب) چرا  $AM$  نیمساز زاویه  $\hat{A}$  است؟

۰/۲۵

در نقشه یا مقیاس  $\frac{1}{200}$  فاصله دو نقطه روی نقشه ۳ سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چقدر است؟

۵

 د) ۶۰ متر ج) ۶۰ متر ب) ۶۰۰ متر الف) ۶۰۰۰ متر

۰۳

توان، ریشه

۸۳

## ۸۳- ریشه، توان

۰/۷۵

الف) مقدار عبارت زیر را حساب کنید.

۶

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(2 \times 3 - \sqrt{5^3}\right)^0 =$$

۰/۷۵

$$\frac{\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{48}}{\sqrt{3}} =$$

ب) حاصل را تا جایی که امکان دارد ساده کنید.

۰/۵

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

ج) مخرج کسر داده شده را گویا کنید.

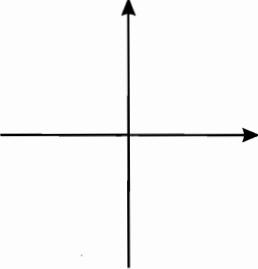
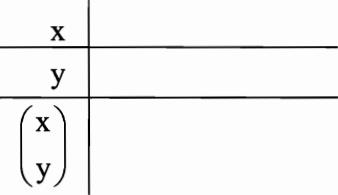
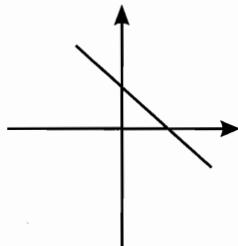
## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه (نهم)

۰/۲۵	<input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست	حاصل $\sqrt[3]{\sqrt{۱۶}} \times \sqrt[۳]{۴}$ برابر است با ۸.	۷
+/۵		نماد علمی عدد $۰/۰۰۵۲۸$ کدامیک از گزینه‌های زیر است؟	۸
	<input checked="" type="checkbox"/> ۵/۲۸ $\times 10^{-۲}$ <input type="checkbox"/> ۰/۵۲۸ $\times 10^{-۳}$ <input type="checkbox"/> ۵/۲۸ $\times 10^{-۴}$ <input type="checkbox"/> ۵/۲۸ $\times 10^{-۳}$	الف)	
۱/۵		۰۳ عبارت‌های جبری ۰۶ طرف دیگر تساوی‌های زیر را به کمک اتحادها بنویسید.	۹
	$(۳x^2 - 2x)^2 = 9x^4 - \dots + \dots$		
	$(x - \dots)(x + \dots) = x^2 - 5x - 6$		
	$498 \times 502 =$		
+/۷۵		الف) مجموعه جواب نا معادله زیر را بدست آورید.	۱۰
	$2(4x - 3) \leq 5x - 4$		
+/۵		ب) علامت عددی حقیقی $a$ و $b$ را طوری تعیین کنید که نابرابری زیر برقرار باشد.	
	$a^2 b < 0$		
۰/۲۵	<input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست	تساوی $a \times (a+1) = a^2 + a$ یک اتحاد است.	۱۱
		۰۳ خط، معادله‌ای خطی ۰۶	
۱/۲۵		الف) خط به معادله $6 = 2x + 3y$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۱۲
			
		ب) آیا نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ روی این خط قرار دارد؟ چرا؟	
۱		دستگاه معادلات خطی زیر را حل کنید.	۱۳
	$\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$		
+/۲۵		در خط $y = -5x + 7$ عدد ۷ ..... می‌نامند.	۱۴
+/۵		با توجه به شکل مقابل معادله خط کدام گزینه می‌تواند باشد.	۱۵
		<input type="checkbox"/> ب) $y = 38x + 5$ <input type="checkbox"/> د) $y = -38x + 5$ <input type="checkbox"/> ج) $y = -38x - 5$	
		<input type="checkbox"/> الف) $y = 38x - 5$	

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

عبارت‌هایی کویا

۵۳

۵۰

۱

$$\frac{x+3}{x} \div \frac{x^2-9}{x^2} =$$

۱

ب) تقسیم زیر را انجام داد، خارج قسمت و باقیمانده را مشخص کنید.

$$x^2 - 5x + 24 \quad | \quad x - 8$$

۰/۲۵

 درست     نادرستعبارت گویای  $\frac{x-2}{x+3}$  به ازای  $x=2$  برابر صفر است.

۰/۲۵

عبارت گویای  $\frac{x}{x-9}$  به ازای ..... تعریف نشده است.

۰/۲۵

کدامیک از عبارات زیر گویا نیست؟

$\frac{|x|+|y|}{x+y}$

$\sqrt{2x+5y^2}$

ب)  $\frac{x-5}{\sqrt{3}+1}$

الف)  $\frac{7}{x-1}$

حجم، مساحت

۵۳

۵۰

الف) محسن پیمانهای به شکل نیم کره و به قطر ۱۸ سانتی متر را پر از آب کرده و درون ظرف پلاستیکی استوانه‌ای شکل ریخت.

۱

آب در استوانه تا چه ارتفاعی بالا می‌آید؟ (قطر نیمکره و قطر استوانه برابرند)

۱

ب) قاعده هرمی به شکل مستطیل به ابعاد ۸ و ۶ سانتی متر است. اگر ارتفاع این هرم ۱۰ سانتی متر باشد، حجم هرم را بدست آورید.

۰/۵

ج) شکل وجههای جانبی هرم چگونه است؟

۰/۲۵

 درست     نادرست

اگر کره‌ای در استوانه‌ای محاط باشد. حجم استوانه دو برابر حجم کره است.

۰/۲۵

هرم با قاعده مربع ..... وجه دارد.

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۸۰ مجموعه‌ها (اجماع، اشتراک، تفاضل)، احتمال

اگر مجموعه‌های A و B به صورت مقابل باشند.

$$A = \{5, 6, 7\} \text{ و } B = \{6, 8, 10, 12\}$$

$$A - B = \{ \}$$

مجموعه B - A را با اعضا نمایش دهید.

مجموعه‌ای که ۳ عضو داشته باشد ۹ زیر مجموعه دارد.

مجموعه اعداد طبیعی بین ۷ و ۸ ، مجموعه تهی می‌باشد.

از بین عضوهای مجموعه  $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 9\}$  عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم، چقدر احتمال دارد این عدد اول باشد؟

## ۸۱ عددی حقیقی (کویا، لگن، قدر مطلق)

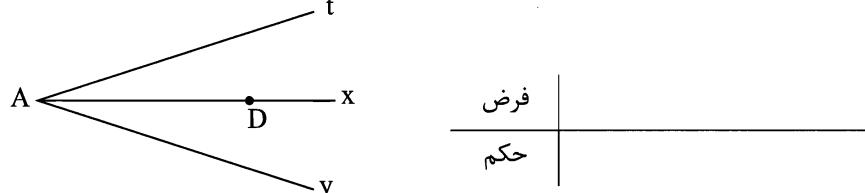
الف) مجموعه F را روی محور نمایش دهید.

$$F = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x \leq 3\} \quad \longleftrightarrow$$

ب) در داخل دایره علامت  $\in$  یا  $\notin$  فرار دهید.حاصل عبارت زیر را به ازای  $a = 4$  و  $b = -5$  بدست آورید.

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

## ۸۲ استدلال، اثبات، تشبیه

در شکل Ax نیمساز زاویه  $t\hat{Ay}$  می‌باشد. ثابت کنید فاصله‌ی نقطه D از دو ضلع زاویه‌ی  $t\hat{Ay}$  به یک اندازه است.مقیاس یک نقشه  $\frac{1}{100}$  فاصله دو نقطه روی نقشه  $5/4$  سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در طبیعت چند سانتی متر است؟

به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه دهد ..... می‌گوییم.

هر دو لوزی دلخواه متشابه هستند.

## ۸۳ توان، ریشه

## ۸۴

حاصل هر یک را به صورت عدد تواندار بنویسید.

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

$$(ب) 3^{10} \times 27^{-2} =$$

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

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

ب) مخرج کسر  $\frac{12}{\sqrt[3]{2}}$  را گویا کنید.

جاهای خالی را با علامت (=) (&gt;) کامل کنید.

$$(-2)^6 \boxed{\phantom{0}} - 2^6$$

$$(0/5)^{-2} \boxed{\phantom{0}}^4$$

$$\frac{\sqrt[3]{-54}}{\sqrt[3]{2}} \boxed{\phantom{0}}^3$$

$$0/05 \times 10^2 \boxed{\phantom{0}} 5 \times 10^{-2}$$

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## عبارت‌های جبری

۱/۵

$$(a - v)^2 =$$

الف) حاصل عبارت زیر را با کمک اتحادها بدست آورید.

۶۳

۸۰

$$x^2 - x - 6 =$$

ب) عبارت جبری زیر را به کمک اتحادها تجزیه کنید

۱

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

مجموعه جواب نا معادله زیر را بدست آورید.

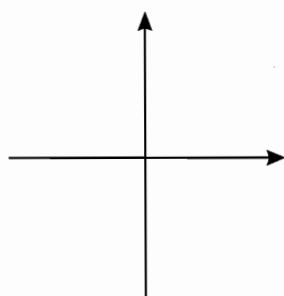
۰/۲۵

درجہ یک جملہ ای  $y = 7x^3$ - نسبت به متغیرهای  $x$  و  $y$  برابر ..... می باشد.

۶۳

۸۰

## خط، معادله‌های خطی



۰/۵

الف) مختصات نقطه  $M$  از خط  $3 - 2x = y$  را پیدا کنید که طول آن ۴ باشد.

$$M = \begin{bmatrix} 4 \\ ? \end{bmatrix}$$

 خیر     بلهب) آیا نقطه  $E = \begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix}$  روی خط  $3 - 2x = y$  قرار دارد.

۱

الف) معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix}$  بگذرد.ب) معادله خطی را بنویسید که با خط  $3 - 4x = y$  موازی و از نقطه  $\begin{bmatrix} -1 \\ 5 \end{bmatrix}$  بگذرد.

۱

با توجه به دستگاه زیر مقدار  $x$  و  $y$  را به دست آورید.

$$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

۰/۲۵

شیب خط  $3 - 4x = y$  برابر با ..... می باشد.

## عبارت‌های کویا

۸۰

۱/۲۵

حاصل هریک از عبارت‌های گویای زیر را به ساده ترین صورت بنویسید (مخرج تمام کسرها مخالف صفر است)

۶۳

$$\text{(الف)} \frac{a+5}{2a} \times \frac{a^2}{a^2 - 25} =$$

$$\text{(ب)} \frac{2x+7}{x-2} + \frac{2x-3}{2-x} =$$

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوجهه(نهم)

۱

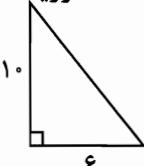
خارج قسمت و باقیمانده تقسیم زیر را بدست آورید.

$$2x^3 - 9x + 5 \mid 2x - 3$$

۰/۲۵

 درست     نادرستعبارت گویای  $\frac{a-2}{a^2-2}$  به ازای  $a = 2$  تعریف نشده است.

۱

 مثلث قائم الزاویه‌ای به اضلاع قائم  $10$  و  $6$  سانتی متر را حول ضلع  $10$  سانتی متری دوران می‌دهیم حجم شکل حاصل را بدست آورید.

۰/۲۵

حجم، مساحت

مساحت

۰۳

۶۰

۲۳

۲۴

۲۵

۲۶

۲۷

۲۸

۲۹

حجم هرم مربع القاعده‌ای به اضلاع قاعده‌ی  $a$  و ارتفاع  $b$  کدام است؟

د)  $\frac{a^2 b^3}{3}$

ج)  $\frac{ab}{3}$

ب)  $\frac{1}{3} a^2 b$

الف)  $\frac{1}{3} ab^2$

۰/۲۵

اگر کره‌ای در استوانه محاط شده باشد، قطر کره همواره با کدام یک از گزینه‌های زیر مساوی نمی‌باشد؟

ب) قطر قاعده‌ی استوانه

الف) ارتفاع استوانه

د) نصف محیط قاعده‌های استوانه

ج) فاصله دو قاعده استوانه

۰/۲۵

 درست     نادرست

۰۳

۰/۲۵

۶۰

اگر کره‌ای را با یک صفحه برش دهیم، سطح بریده شده دایره است.

از دوران ( $360^\circ$ ) یک نیم دایره حول قطر آن ..... بوجود می‌آید.

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

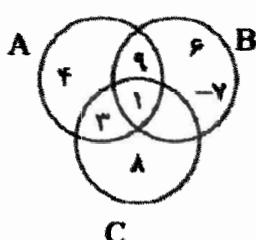
مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۵۳ ۸۰ - مجموعه‌ها (اجتماع، اشتراک، تناقض)، احتمال



با توجه به نمودار زیر مجموعه‌ی خوسته شده را با عضوهایش بنویسید.

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

الف) جای خالی در مجموعه‌ی زیر را طوری کامل کنید که مجموعه‌ها برابر باشند.

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

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

کدام یک نادرست است؟

- Q' ∩ Z = Q'       R - Q = Q'       Z ∪ N = Z       Q ∩ Q' = ∅

## ۵۴ ۸۱ - عددی‌ای حقیقی (کویا، لگن، قدر مطلق)

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

الف) حاصل عبارت مقابله را به دست آورید. (بدون نماد قدر مطلق)

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

ب) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$\square |a + b| = -(a + b)$$

$$\square |a + b| = a + b$$

$$\square |a + b| = -a + b$$

$$\square |a + b| = a - b$$

اگر  $a > 0$  و  $b < 0$ ، کدام عبارت همواره درست است؟

$$\square |a + b| = -a - b$$

$$\square |a + b| = a - b$$

$$\square |a + b| = a + b$$

$$\square |a + b| = -a + b$$

عدد  $\sqrt{10} + 4$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

$$\square 2, 3$$

$$\square 1, 2$$

$$\square 0, 1$$

$$\square -1, 0$$

نمایش اعشاری  $\frac{5}{16}$  برابر است با:

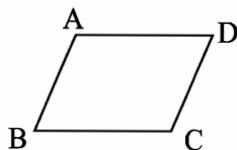
$$\square 0/3125$$

$$\square 0/3125$$

$$\square 0/31$$

$$\square 0/312$$

## ۵۵ ۸۲ - اثبات، ثابت

الف) در یک نقشه مقیاس  $\frac{1}{300}$  است فاصله دو نقطه در نقشه ۴ سانتی متر است. فاصله‌ی واقعی این دو نقطه چند متر است؟درست  نادرست 

دو لوزی دلخواه همواره متشابهند.

ب) ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع قطرها منصف یکدیگرند.

اطلاعات داده شده در یک مسئله را ..... می‌نامیم.

توان، رشی

۸۳

عبارت‌های زیر را ساده کنید.

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

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

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

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

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

QB

عبارت های کویا

S0

خرج کسر مقابله را گویا کنید.

۱۳

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

۱۴

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

۱۵

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

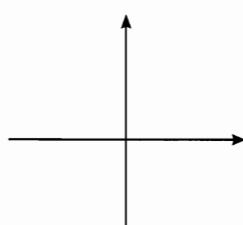
۱۶

درست  نادرست 

۱۷

درست  نادرست 

۱۸

درجه دو جمله‌ای  $y^5 + x^6$  نسبت به  $xy$  برابر ۸ می‌باشد.عبارت مربع دو جمله‌ای است.  $x^2 + 3 = (x + 3)^2$ 

خط و معادله‌ای خطی

S0

خط  $3 - 2x - y = 0$  را رسم کنید.

۱۹

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

۲۰

در دستگاه زیر حاصل  $y + x$  را به دست آورید.الف) در صورتیکه دو خط  $y = 5 - 4x$  و  $y = 10 - 4x$  موازی باشند مقدار  $a$  را حساب کنید.

۲۱

ب) شیب خطی را به دست آورید که از نقاط  $\left[ \begin{array}{c} -2 \\ 3 \end{array} \right]$  و  $\left[ \begin{array}{c} 2 \\ -5 \end{array} \right]$  می‌گذرد.

۲۲

معادله خطی که از دو نقطه  $\left[ \begin{array}{c} -3 \\ 4 \end{array} \right]$  و  $\left[ \begin{array}{c} -3 \\ 2 \end{array} \right]$  می‌گذرد برابر می‌باشد.

۲۳

اگر خط  $y = 4x - 4$  را رسم کنیم از مبدأ مختصات عبور

۲۴

$$\frac{3a^2}{a+1} \div \frac{a^2 - a}{a^2 - 1} =$$

۲۵

$$4x - x^2 + 7 + 2x^2 |_{x=2}$$

۲۶

عبارت های کویا

S0

عبارت گویای  $\frac{x^2 + x}{2x - 16}$  به ازای چه مقادیری از  $x$  تعریف نشده است؟

۲۷

حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

۲۸

تقسیم زیر را انجام دهید.

۲۹

حجم، مساحت

S0

عبارت  $\frac{\sqrt{x^4}}{y}$  گویا نمی‌باشد.

۳۰

مثلث قائم الزاویه ABC را حول ضلع BC دوران می‌دهیم

۳۱

الف) شکل حاصل چه نام دارد؟

۳۲

ب) حجم آن را بدست آورید

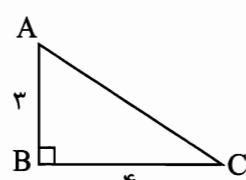
۳۳

اگر مساحت کره ای  $10\pi$  باشد شعاع آن چقدر است؟

۳۴

از دوران نیم دایره حول قطرش به دست می‌آید

۳۵



## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

۸۰) مجموعه‌ها (اجتماع، اشتراک، تفاضل)، احتمال

مجموعه‌ی زیر را با نوشتן اعضاء مشخص نمایید.

$$A = \{4x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x < 2\}$$

$$B = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$$

مجموعه‌ی مقابله‌ی زیر را با نماد (علائم) ریاضی بنویسید.

$$A \cap B =$$

$$A \cup B =$$

در پرتاب یک تاس چقدر احتمال دارد که عدد رو شده مضرب ۴ باشد؟

۱) ۵

۲)  $\frac{2}{3}$

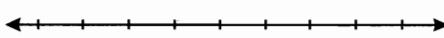
۳)  $\frac{1}{6}$

۴)  $\frac{1}{2}$

۸۱) عددی‌ای حقیقی (کویا، لگک، قدر مطلق)

دو عدد گویا بین  $\frac{2}{5}$  و  $\frac{3}{4}$  به دست آورید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 5\}$$



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

عبارت مقابله‌ی زیر را بدون قدر مطلق بنویسید و در صورت امکان ساده کنید.

۸۲) اسدال، اثبات، شباهت

۸۳)

ثابت کنید در هر مستطیل قطرها با هم برابرند.

در یک نقشه مقیاس  $\frac{1}{200}$  است فاصله بین دو نقطه روی نقشه  $5/3$  سانتی متر است. فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چه قدر است؟

به دلیل آوردن و استفاده از دانسته‌های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجھول بوده است چه می‌گویند.

۵) حدس

۶) فرض

۷) استدلال

۸) مثال نقض

۸۴)

توان، ریشه

۸۵)

عبارت قسمت (الف) را با توان منفی و عبارت (ب) را با توان مثبت بنویسید و ساده کنید.

(الف)  $/25^{0}$

(ب)  $2^{0}/2^{-4}$

عدد  $1275/00000$  را به صورت نماد علمی بنویسید.

حاصل عبارت مقابله‌ی زیر را به دست آورید.

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

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

خرج کسر مقابله‌ی زیر را گویا کنید.

۸۶)

عبارت‌های جبری

۸۷)

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

با استفاده از اتحادها جای خالی را کامل کنید.

حاصل عبارت زیر را به دست آورید و آن را بر حسب توان‌های نزولی  $x$  مرتب کنید.

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

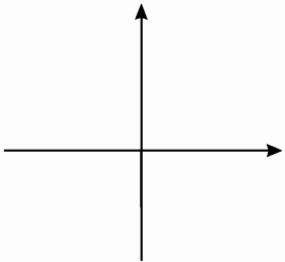
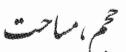
## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

۰/۵	$x^4 - y^4 =$	تجزیه کنید.	۱۷
۱	$x^2 + \frac{x}{2} \geq (x-2)^2$	درجه نامعادله مقابله را تعیین کرده و آن را حل کنید.	۱۸
۱		خط، معادله‌ای خطی	۱۹
۱	$\text{---}$	خط $y = -\frac{1}{2}x + 2$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.	۱۹
۱	$\begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases}$	دستگاه زیر را به روش دلخواه حل کنید.	۲۰
۱	<input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست	از عبارت‌های زیر کدام یک درست و کدام یک نادرست است؟	۲۱
	<input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست	الف) شیب خطی که از مبدأ و نقطه $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ بگذرد برابر ۲ است.	
	<input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست	ب) دو خط $y - 2 = 5$ و $y - 1 = 2x$ موازیند.	
	<input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست	ج) نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ روی خط $y = 3x + 1$ قرار دارد.	
	<input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/> درست	د) برای خط $x = 2$ شیب تعریف نمی‌شود.	
۰/۵		۰/۵	۰/۵
۱/۲۵	$B = \frac{x}{x^2 - 16}$ باشد:	اگر $A = \frac{4x}{3x - 12}$	۲۲
۰/۵	الف) تعیین کنید عبارت $A$ به ازای چه مقدار از $x$ تعریف نمی‌شود؟		
۰/۷۵	$x^2 - 5x - 24$	ب) $A \div B$ و $A + B$ را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.	
۰/۵	$\frac{\sqrt{3} + x}{x^2 + 1}$ و $\frac{\frac{1}{x} + 1}{x + \sqrt{x}}$ گویا هستند؟	کدام یک از عبارت‌های	۲۳
۰/۷۵	$x - 8$	تقریب مقابله را انجام دهید.	۲۴
۱		حجم هرمی را بدست آورید که قاعده آن مستطیل به ابعاد ۶ و ۵ سانتی متر و ارتفاع ۱۰ سانتی متر است.	۲۵
۱		حجم شکل زیر را به دست آورید (نوشتمن فرمول الزامی است)	۲۶
۱		جاهای خالی را کامل کنید:	۲۷
۱	آیا می‌دانید طول روده بنزرنگ ۱۲۰ تا ۱۵۰ سانتی متر و طول روده کوهک ۳۳ تا ۳۶ برابر قدر انسان است!	کره مجموعه ..... مرکز ..... از فضای است ..... می‌گوییم.	

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۵۷) مجموعه (اجتماع، اشتراک، تفاضل)، احتمال

با توجه به دو مجموعه  $A = \{2, 4, 6\}$  و  $B = \{1, 2, 3, 4\}$  عبارت زیر را با اعضاپیشان مشخص کنید.

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

در پرتاب یک تاس احتمال آمدن اعداد زوج برابر  $\frac{1}{3}$  است.

درست  نادرست

اگر  $E \subseteq F$  باشد. آنگاه .....

## ۵۸) عددای حقیقی (کویا، لگن، قدر مطلق)

الف) مجموعه زیر را روی محور مشخص کنید.

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

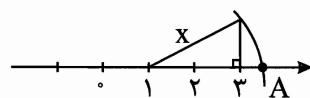


ب) با توجه به محور مشخص کنید کدام یک از موارد زیر درست و کدام یک نادرست است؟

$\frac{3}{2} \in A$

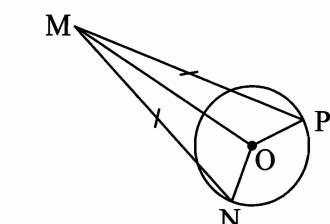
$-1\frac{1}{3} \notin A$

نقطه A چه عددی را نشان می‌دهد؟



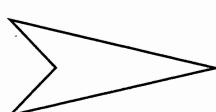
نادرست  درست

نادرست  درست



## ۵۹) اسلام، اثبات، تشبیه

دلیل هم نهشتی دو مثلث MNO و MPO چیست؟ (فرض و حکم نوشته شود)



ب) چهار ضلعی منتظم و مقرر

الف) چهار ضلعی محدب

ب) چهار ضلعی مقرر

ج) چهار ضلعی منتظم

## ۶۰) توان، ریشه

## ۶۱)

الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$$5\sqrt{160} + \sqrt{90} + 2\sqrt{40} =$$

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

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

حاصل  $2^{-2}$  برابر است با  $-16$ .

درست  نادرست

عدد ..... حاصل ضرب  $5 \times \sqrt{2}$  می‌باشد. ( $\sqrt{10}, \sqrt{5}$ )

نماد علمی عدد  $0.0526$  کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

الف)  $2^{-2} \times 10^{-5} \times 10^{-2}$   ب)  $1^{-2} \times 10^{-5} \times 10^{-2}$   ج)  $5 \times 10^{-2} \times 26 \times 10^{-5}$

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

۱/۲۵	۰۳	عبارت های جبری	۸۰	۱۵
		الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد مربيع دو جمله‌ای بدست آورید.		
۰/۷۵		$(3x+1)^2 =$		ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.
۱		$x^2 - 7x + 12 =$		جواب نامعادله زیر را بدست آورید.
۰/۵		یک جمله‌ای از دو قسمت ..... و ..... تشکیل شده است.(عدد و حروف، عدد و عدد)		۱۶
۱	۰۳	خط و معادله های خطی	۸۰	۱۷
۰/۵		الف) خط $d$ به معادله $8 - 4x = 2y$ را رسم کنید.		۱۸
۱		ب) شیب و عرض از مبدأ خط را تعیین کنید.		
۰/۵		عرض از مبدأ = ..... شیب = .....		
۰/۵		ج) معادله خطی را بنویسید که شیب آن $\frac{1}{4}$ و از نقطه $[ -4, 0 ]$ بگذرد.		
۱		دستگاه معادله خطی را به روش حذفی حل کنید.		۱۹
۰/۲۵		نقطه $[ 0, 0 ]$ روی کدام خط قرار دارد؟		۲۰
	۰۳	<input type="checkbox"/> $y = x + 1$ <input type="checkbox"/> $y = 2x - 1$ <input type="checkbox"/> $y = x - 2$ <input type="checkbox"/> $y = -3x$	ج) عبارت های کویا	الف) $y = x + 1$
۰/۷۵		عبارت مقابله ازی چه مقادیری از $x$ تعریف نشده است؟		۲۱
۱		حاصل عبارت مقابله را به ساده ترین صورت بنویسید.		۲۲
۱/۲۵		تقسیم زیر را انجام دهید و باقیمانده را نیز بدست آورید.		۲۳
۰/۲۵		$3x^3 - 4x - 5 \mid x - 2$		
۰/۷۵		حاصل تقسیم $\frac{-28x^4 y^2 z^3}{7x^3 yz^2}$ کدام است؟		۲۴
۱/۲۵		<input type="checkbox"/> $-4xz$ <input type="checkbox"/> $-4xyz$ <input type="checkbox"/> $4x^7 y^3 z^5$ <input type="checkbox"/> $4xy$		
۰/۷۵	۰۳	حجم، مساحت	۸۰	۲۵
۰/۲۵		الف) مساحت کل منشور مربيع القاعده به ضلع ۱۰ سانتی متر و ارتفاع ۱۲ سانتی متر را بدست آورید(نوشتن فرمول الزامی نیست)		
۰/۲۵		حجم و مساحت کره‌ای به شعاع ۶ سانتی متر را حساب کنید ( $\pi = 3$ ) (نوشتن فرمول‌ها الزامی است)		۲۶
۰/۲۵		فاصله رأس هرم تا قاعده را ارتفاع هرم می‌گوییم نادرست <input type="checkbox"/>		۲۷

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

## ۵۳ مجموعه‌ها (اجتماع، اشتراک، تناول)، احتمال

اگر  $\{A = \{1, 3, 5, 7\}$  و  $\{B = \{3, 7, 9\}$  باشد. مجموعه زیر را با اعضاء نمایش دهید.

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

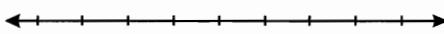
$E = \{-4, -5, -6, \dots\}$  مجموعه مقابل را به زبان ریاضی بنویسید.

اگر تاسی را دو بار بیندازیم احتمال اینکه هر دوبار عدد رو شده مضرب ۳ باشد ..... است.

## ۵۴ عدوایی حقیقی (کویا، لگل، قدر مطلق)

اگر  $a = -2$  و  $b = 4$  باشد، مقدار  $|a| + |a - b|$  را بدست آورید.

مجموعه‌ی  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 3\}$  را روی محور زیر نمایش دهید.



حاصل جمع دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است.

عدد  $\sqrt{48} + 1$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

- (الف) ۶ و ۷      (ب) ۷ و ۸      (ج) ۸ و ۹      (د) ۹ و ۱۰

## ۵۵ اسنال، اثبات، ثابت

ثبت کنید قطرهای هر متوازی الاضلاع یکدیگر را نصف می‌کنند.

درست  نادرست

هر دو لوزی دلخواه متشابه هستند.

در هر متوازی الاضلاع هر دو رأس مقابل، از قطر گذرنده از دو رأس دیگر ..... هستند.

## ۵۶ توان، رشته

حاصل عبارت زیر را تا به ساده ترین صورت بنویسید.

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

$$\frac{2}{10^2} \times 4 \times 10^{-9}$$

حاصل عبارت زیر را به صورت نماد علمی نمایش دهید.

حاصل عبارت  $3^2 \div (-3^2 + 3^{-2})$  کدام گزینه است؟

- (الف)  $\frac{80}{27}$       (ب)  $\frac{27}{80}$       (ج)  $\frac{81}{80}$       (د)  $\frac{-80}{81}$

در کدام گزینه مخرج کسر  $\frac{5}{\sqrt[3]{25}}$  گویا شده است؟

- (الف)  $\sqrt{5}$       (ب) ۵      (ج)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$       (د)  $\sqrt[3]{5}$

## ۵۷ عبارت‌های جبری

با استفاده از اتحادها حاصل عبارت جبری زیر را بدست آورید.

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

عبارت جبری مقابله را تجزیه کنید.

$$x^2 - 13x + 36$$

## سوالات امتحان هماهنگ نوبت دوم

مدت : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: نوبت دوم

درس: ریاضی

دوره اول متوسطه(نهم)

۱	$۳(۵x - ۲) \leq ۵x + ۸$	مجموعه جواب نا معادله‌ی مقابله‌ی بددست آورید.	۱۷
۰/۲۵	درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/>	درجه یک جمله‌ای $۵xy^2$ نسبت به $x$ برابر با یک است.	۱۸
۰/۲۵		کدام گزینه یک عبارت یک جمله‌ای است؟	۱۹
	<input type="checkbox"/> $۸y^{-۴}$ <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{۴}{x}$ <input type="checkbox"/> ۵ <input type="checkbox"/> $۷\sqrt{x}$	الف)	
	۰۳	خط؛ معادله‌ای خطی	۰۰
۱/۵		معادله خطی را بنویسید که با خط $۲y = ۱۰x - ۲$ موازی بوده و محور عرض‌ها را در نقطه‌ی $[۰, -۲]$ قطع کند. سپس آن را در دستگاه مختصات زیر رسم کنید.	۲۰
۱			۲۱
۰/۵	$\begin{cases} ۲x - ۳y = ۳ \\ -۴x - ۶y = ۶ \end{cases}$	دستگاه زیر را به روش حذفی حل کنید.	
۱/۲۵		معادله خطی که از دو نقطه $\left[\begin{matrix} -۲ \\ ۱ \end{matrix}\right]$ و $\left[\begin{matrix} ۱ \\ ۲ \end{matrix}\right]$ عبور می‌کند برابر با ..... است.	۲۲
۰/۵		عبارت‌های کویا	۰۳
۱/۲۵		حاصل عبارت زیر را بددست آورید.	۰۰
۱/۵	$\frac{x^2 + 8}{(x+2)^2} - \frac{x+4}{x+2} =$	تقسیم زیر را بددست آورید.	۲۴
۰/۲۵	درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/>	$16x^3 - 19x^2 + 6x^3 - 4 2-x$	
		یک عبارت گویا نیست.	۰۰
۱/۵		مساحت کره‌ای به شعاع ۵ سانتی متر را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است)	۲۶
۱		اگر یک لوزی به قطرهای ۶ و ۸ سانتی متر را حول قطر بزرگترش دوران دهیم حجم شکل حاصل را حساب کنید.	۲۷
۰/۵		از دوران $360^\circ$ درجه هر نیم دایره حول قطرش ..... به دست می‌آید.	۲۸

الف)  $y = ax + b \rightarrow a = \frac{+2}{3} \Rightarrow y = +\frac{2}{3}x - 2$

(ب)  $\frac{3y}{3} = \frac{6x}{3} - \frac{1}{3} \Rightarrow y = 2x - \frac{1}{3} \Rightarrow a = 2$  شیب خط

(ج)  $y = 5x - 4$

(د) ۹۰ درجه  $x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3$  مخرج را مساوی صفر قرار می‌دهیم.

اتحاد جمله مشترک (۱)  $\frac{(x+2)(x+1)}{(x+2)} \times \frac{(x+5)}{(x+1)} = x+5$  (ب)

۲)  $\frac{1}{x-2} + \frac{3}{x+2} = \frac{x+2+3x-6}{(x-2)(x+2)} = \frac{4x-4}{x^2-4}$

مساحت کره (الف)  $S = 4\pi r^2 = 4 \times \pi \times 3^2 = 36\pi$

ارتفاع × مساحت قاعده  $\times \frac{1}{3}$  = حجم هرم (ب)

یا  $V = \frac{Sh}{3} = \frac{5 \times 4 \times 12}{3} = 80 \text{ cm}^3$

درست

## پاسخ آزمون ۴ نوبت دوم

الف)  $A \cup B = \{3, 5, 7, 9\}$

(ب)  $A - (B \cap C) = \{3, 5\}$

$\{3, 5, 7\} - \{7, 9\}$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{11}$

تعداد مهره آبی ۴

تعداد کل مهره ها ۱۱

نادرست

اعداد حقیقی

جواب (ج) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶

(الف)  $\sqrt{13} < \sqrt{14} < \sqrt{16}$   $\sqrt{16} = 4$

(ب)  $| -2+3 | + 5 | -4-3 | = 1+5 | -7 | = 1+35 = 36$

$|x| + y = y - x$

الف) بله

$AO = BO$  و  $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$  و  $\hat{A} = \hat{B}$  فرض

حكم

$AD = BC$  شعاع دایره  $AO = BO$  متقابل به رأس  $\Delta OAD \cong \Delta OBC$  دو زاویه و ضلع بین  $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$

اجزای متناظر  $\rightarrow AD = BC$ 

درست

(الف)  $\sqrt{3 \times 2^2} - \sqrt{3 \times 5^2} + 4\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = \sqrt{3}$

(ب)  $\frac{7}{3\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{7\sqrt{5}}{3\sqrt{5^2}} = \frac{7\sqrt{5}}{15}$

(ج)  $3/92 \times 10^{-4}$

درست

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

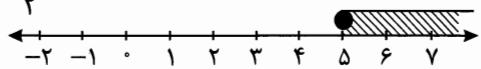
گزینه ب)

(الف) اتحاد مریع دو جمله‌ای  $(3x-5)^2 = 9x^2 - 30x + 25$

(ب) اتحاد مزدوج  $(2a-6b)(2a+6b) = 4a^2 - 36b^2$

(الف)  $4x - 4 \geq 2x + 6 \Rightarrow 4x - 2x \geq 6 + 4$

$2x \geq 10 \Rightarrow x \geq \frac{10}{2} \Rightarrow x \geq 5$



گزینه (الف)

الف)  $\{2, 7\}$

(ب)  $\frac{A}{\{2, 7, 8, -9\}} - (A \cap B) = \{7, 8\}$

الف)  $6 \times 6 = 36$

$n(S) = 36$

(ب)  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

نادرست

$Q - Z = N$

گزینه ج)

الف)  $\frac{5}{18} \approx 0.27$  متناوب



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

درست

$$\begin{aligned} (-2) \times \begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} &\rightarrow \begin{cases} x + 6y = -14 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} \\ &\quad -1y = 1 \rightarrow y = -1 \end{aligned}$$

$x - 3(-1) = 7 \Rightarrow x + 3 = 7 \rightarrow x = 7 - 3 \rightarrow x = 4$

چون تساوی برقرار است پس قرار دارد  $-1 = -1 = 3(1) - 4 \Rightarrow -1 = -1 = 3(1) - 4$  (الف)

$$\begin{aligned} & \text{بر} \\ & \left\{ \begin{array}{l} y = 3x + 1 \\ x + 2y = 9 \Rightarrow x + 2(3x + 1) = 9 \Rightarrow x + 6x + 2 = 9 \end{array} \right. \\ & \Rightarrow 6x + x = 9 - 2 \Rightarrow 7x = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{7} = 1 \Rightarrow \boxed{x = 1} \end{aligned}$$

$$2y + 1 = 9 \Rightarrow 2y = 9 - 1 \Rightarrow 2y = 8$$

$$y = \frac{8}{2} = 4 \Rightarrow \boxed{y = 4}$$

۱۸

نادرست ۱۹  
گرینه (د) ۲۰

$$\text{الف) اتحاد جمله مشترک} \quad \frac{(a+2)(a+2)}{(a-1)} \times \frac{(a-1)}{(a+2)} = a+2$$

$$\text{بر} \quad \frac{a}{a+5} - \frac{3}{a+5} = \frac{a-3}{a+5}$$

$$\begin{array}{c} x^2 - 3x^2 - 10 \\ \hline x^2 + 2 \end{array} \quad \text{خارج قسمت}$$

$$\begin{array}{c} x^2 + 5x^2 \\ \hline 2x^2 - 10 \end{array} \quad \text{قرینه شده}$$

$$\begin{array}{c} -2x^2 + 10 \\ \hline 0 \end{array} \quad \text{قرینه شده}$$

باقي مانده

۲۱  
۲۲

مخروط (الف)

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} \times \frac{1}{3} = \text{حجم مخروط} \quad (\text{بر})$$

$$V = \frac{r^2 \times \pi \times h}{3} \Rightarrow V = \frac{4^2 \times \pi \times 1}{3} = 16\pi$$

$$\text{مساحت کل نیم کره} S = 3\pi r^2 = 3\pi \times 8^2$$

$$S = 192\pi$$

۳ ۲۲

۲۴

نادرست ۲۶

۴ ۲۷

پاسخ آزمون ۶ نوبت دوم

$$\text{الف) } (A \cup B) - (A \cap B) = \{2, 6, 7, 8\}$$

$$\{2, 4, 5, 6, 7, 8\} - \{4, 5\}$$

$$\text{بر} \quad C = \{\} \text{ و } \{\} \text{ یا } \emptyset$$

درست ۱

۲

۳

$$\frac{BM = PD \text{ و } DQ = BN \text{ و } \hat{D} = \hat{B}}{MN = PQ} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline \text{فرض} & \text{حکم} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \text{فرض } BM = PD & \text{فرض } MN = PQ \\ \text{فرض } \hat{D} = \hat{B} & \text{فرض } DQ = BN \\ \text{فرض } \Delta PDQ \cong \Delta MBN & \text{دو ضلع و زاویه بین} \\ \text{ض زض) } & \text{اجزای متناظر} \\ \hline \end{array}$$

$\times 4$	1 × 4	4
$\times 4$	300 × 4	1200

$$\frac{1}{300} = \frac{x}{1200} \Rightarrow X = \frac{1 \times 1200}{300} = 4 \text{ cm}$$

$$(-2)^3 = -8 \quad \text{الف} \quad 4^{-1} + 5^{-1} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$$

$$6 \times 10^{-6} \quad \text{بر} \quad 9$$

$$(\sqrt{3} + \sqrt{3 \times 2^2} + \sqrt{3 \times 5^2}) \div \sqrt{3} =$$

$$(\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}) \div \sqrt{3} = (8\sqrt{3}) \div \sqrt{3} = \frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 8$$

$$(2x+5)^2 = 4x^2 + 20x + 25 \quad \text{اتحاد مربع دو جمله ای (الف)}$$

$$x^2 - \frac{1}{9} = (x + \frac{1}{3})(x - \frac{1}{3})$$

$$\text{بر} \quad 2b^3 - 2b = 2b(b^2 - 1) = 2b(b+1)(b-1)$$

اتحاد مزدوج

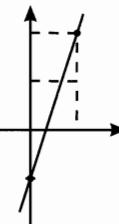
$$15 \times \left( \frac{3x-2}{5} \leq \frac{x-2}{3} \right)$$

$$9x - 6 \leq 5x - 10 \Rightarrow 9x - 5x \leq -10 + 6 \Rightarrow 4x \leq -4$$

$$x \leq \frac{-4}{4} = -1 \Rightarrow x \leq -1 \quad \text{بر} \quad 16$$

x	0	1
y	-1	2
x	[ ]	[ ]
y	[ ]	[ ]

$$\text{بر} \quad y = \frac{1}{2}x - 3$$



۷

۹

۱۰

۱۱

۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

۱۷

$$y = ax + b$$

$$\text{الف} \quad a = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{شیب خط}$$

$$\text{ب) عرض از مبدأ } b = -1$$

$$\text{ج) } y = 2x - 1$$

$$\text{الف) } y = 0 \Rightarrow 2x + 3(0) = 6 \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{2} = 3$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\text{ب) } x = 1$$

$$\times 2 \begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8x - 4y = 12 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$$

$$10x = 20 \Rightarrow x = \frac{20}{10} = 2 \Rightarrow \boxed{x=2}$$

$$2(2) + 4y = 8$$

$$4 + 4y = 8 \Rightarrow 4y = 8 - 4$$

$$4y = 4 \Rightarrow y = \frac{4}{4} = 1 \Rightarrow \boxed{y=1}$$

$$\text{الف) } \frac{-3x}{x^2 - 4} + \frac{2}{x+2} = \frac{-3x + 2(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{-x - 4}{x^2 - 4}$$

اتحاد مزدوج

$$\text{ب) } \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} = \frac{\frac{y-x}{xy}}{\frac{y+x}{xy}} = \frac{y-x}{y+x}$$

$$\begin{array}{r} \begin{array}{c} \frac{-x}{x} + 8x - 12 \\ + x + 6x \\ \hline -4x - 12 \end{array} & \left| \begin{array}{c} x+6 \\ -x+14 \end{array} \right. \\ \hline \cancel{-4x} - 12 & \\ \cancel{-14x} - 84 & \\ \hline -96 & \end{array}$$

خارج قسمت

قرينه

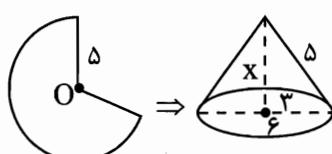
قرينه

باقي مانده

الف → ۱

۲ → د

۳ → ب



$$\text{حجم مخروط} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi$$

۱۵

$$4 / 252252252 \dots \in A \quad \checkmark \quad (2)$$

$$3 / 45 \in A \quad \checkmark \quad (1)$$

$$\sqrt{10} \in A \quad \times \quad (3)$$

ب) مسئله باز پاسخ تمامی اعداد صحیح کوچکتر از ۲ مانند -۱ و ۰ و ۱

درست

$$\frac{a^2}{bc} > 0 \quad \text{گزینه ۳ صحیح است.}$$

$$\left. \begin{array}{l} OM = OM \\ OA = OB \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta OAM \cong \Delta OBM \quad (\text{الف})$$

$$\left. \begin{array}{l} OM = OM \\ OA = OB \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta OAM \cong \Delta OBM \quad (\text{اصلاح: (وتر و یک ضلع)})$$

تساوی اجزای متناظر  $\Rightarrow AM = BM$

ب) بله زیرا تمام ویژگی‌هایی که در استدلال به کار برده ایم برای هر نقطه دیگر هم درست است.

نادرست  
درست

$12 \times 1/5$	$18$
$30 \times 1/5$	$45$

$\times 1/5$

$$\frac{12}{30} = \frac{18}{x} \Rightarrow x = \frac{15 \times 3}{10} = 45 \text{ cm}$$

۶ / ۵ × ۱۰<sup>۶</sup> (الف)

$$\sqrt{2^4 \times 5} - \sqrt{3^2 \times 5} = 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = \sqrt{5}$$

$$\frac{7}{3\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt[3]{3^2}}{\sqrt[3]{3^2}} = \frac{\sqrt[3]{49}}{3}$$

(الف) < (ج) = (ب) >

$$\text{الف) } (1000-3) \times (1000+3) = 1000000 - 9 = 999991 \quad (1)$$

اتحاد مزدوج

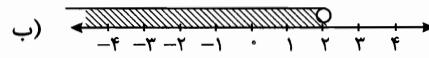
$$\text{ب) } (x-3)(x-8)$$

۱۶

$$3x - 12 + 5 < 3 - 2x \quad (\text{الف})$$

$$3x + 2x < 12 - 5 + 3 \quad (3x + 2x < 10)$$

$$5x < 10 \Rightarrow x < \frac{10}{5} \Rightarrow x < 2 \quad (\text{الف})$$



گزینه ۴

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

$$x = \sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{16} = 4$$

۲۴

د) مزدوج اتحاد طبق  $\Rightarrow 5 - 2 = 3$

$$\text{گزینه ب} \quad 7 / 523 \times 10^{-1}$$

$$\frac{\text{قاعده ارتفاع}}{2} = \frac{2x^2 \times (3x^2 - 1)}{2} = 3x^4 - x^2$$

= مساحت مثلث

$$(2x - 2)^2 = 4x^2 - 8x + 4$$

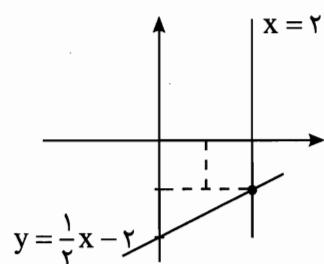
$$x^2 - x - 6 = (x + 2)(x - 3)$$

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

$$x < 9$$

$$y = \frac{1}{2}x - 2$$

x	0	2
y	-2	-1
[x]	[0]	[2]
[y]	[-2]	[-1]



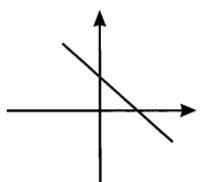
$$\text{الف) } y = -2x - 3$$

$$\text{ب) } a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 2}{2 - 1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$(-2) \times \begin{cases} x - 2y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x + 4y = -4 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

$$3y = -3 \Rightarrow y = -1 \Rightarrow \boxed{y = -1}$$

$$2x - (-1) = 1 \Rightarrow 2x = 1 - 1 \Rightarrow 2x = 0 \Rightarrow \boxed{x = 0}$$



گزینه ج

$$\text{الف) } \frac{-5x^3 y^2}{10x^4 y^4} = \frac{-x}{2y^2}$$

$$\text{ب) } \frac{(m-6)(m+6)}{(m+3)(m+3)} \times \frac{(m+3)}{(6+m)} = \frac{m-6}{m+3}$$

$$\text{ج) } \frac{5}{x(x+1)} - \frac{3x}{x+1} = \frac{5-3x(x)}{x(x+1)} = \frac{-3x^2 + 5}{x^2 + x}$$

$$\frac{x^3 - 2x^2 - 1}{-x^3 + 2x^2} \Big| \frac{x-2}{x^2}$$

خارج قسمت  
قرینه شده

باقي مانده

گزینه ۱۹

درست

$$\frac{V}{S} = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{4\pi r^2} = \frac{\cancel{\frac{4}{3}} \times \cancel{\pi} \times \cancel{r^2}}{\cancel{4} \times \cancel{\pi} \times \cancel{r^2}} = \frac{a}{3}$$

۲۵

۲۶

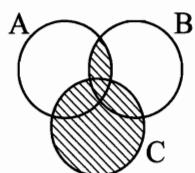
### پاسخ آزمون ۷ نوبت دوم

$$\text{الف) } x = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

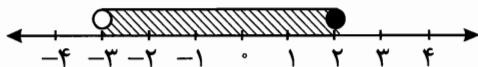
$$A = \{(-2-1), (-1-1), (0-1), (1-1), (2-1)\}$$

$$\Rightarrow A = \{-3, -2, -1, 0, 1\}$$

$$\text{ب) } B - C = \{1, 2, 3, -3\} - \{4, 9, -8, 1\} = \{7, -3\}$$



الف)



$$\text{ب) } (4 - \sqrt{5}) + [(-2 \times \sqrt{5})] = 4 - \sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 4 + \sqrt{5}$$

نادرست

درست

حقیقی

$$\text{ف) } AO = BO, \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \text{ و } \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \quad \text{فرض}$$

کم

دو زاویه و ضلع بین شعاع دایره  $AO = BO$

متقابل به رأس  $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$   $\Rightarrow AOD \cong BOC$

مماش  $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$  (ز خ ز)

اجزای متناظر  $\Rightarrow BC = AD$

نادرست

گزینه ب) ۱۰

$$\text{الف) } 3^5 \times 5^{-5} = \frac{3^5}{5^5} = \left(\frac{3}{5}\right)^5$$

$$\text{ب) } \sqrt[3]{3^3} - 5\sqrt{2} + \sqrt{2 \times 2^2} - 3 = 3 - 5\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 3 = -3\sqrt{2}$$

$$\text{ج) } \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

۱۰

۱۱

$$\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\cancel{2}\sqrt{10}}{\cancel{2}} = \sqrt{10}$$

۱۱

$$(الف) -5x^7 + 3x^2y^4 - 2xz$$

$$(ب) (2a+c)^2 = 4a^2 + 4ac + c^2$$

$$m^2 - 3m - 10 = (m+2)(m-5)$$

$$(ث) \frac{3}{2}x > 4x - 2$$

$$3x > 8x - 4 \Rightarrow 3x - 8x > -4$$

$$-5x > -4 \Rightarrow x < \frac{-4}{-5} \Rightarrow x < \frac{4}{5}$$

نکته اگر طرفین یک نامعادله را در یک عدد منفی ضرب یا بر یک عدد منفی تقسیم کنیم جهت نامعادله تغییر می‌کند.

$$y = ax + b$$

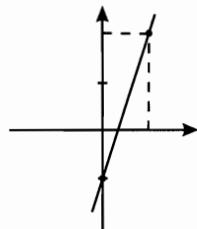
$$a = \frac{4}{2} = 2$$

$$y = 2x + 1$$

$$(الف) y = 3x - 1$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & 0 & 1 \\ \hline y & -1 & 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & [0] & [1] \\ \hline y & [-1] & [2] \\ \hline \end{array}$$



$$(ب) y = 2x - 1 \Rightarrow -y = 2x - 1 \Rightarrow -2x = y - 1$$

$$-2x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{-2} = -3 \Rightarrow \begin{bmatrix} -3 \\ -7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} \cancel{2}x + y = 8 \\ \cancel{2}x - 2y = -12 \\ -y = -4 \Rightarrow \boxed{y = 4} \end{cases}$$

$$-2x + 4 = 8 \Rightarrow -2x = 8 - 4$$

$$-2x = 4 \Rightarrow x = \frac{4}{-2} = -2 \Rightarrow \boxed{x = -2}$$

۱۲

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} \times \frac{1}{3} = \text{حجم هرم} (ب)$$

$$V = \frac{S \times h}{3} = \frac{4 \times 3 \times 10}{3} = 40$$

۲۲

۲۳

۲۴

۲۵

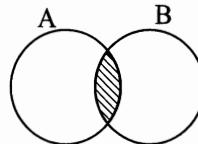
### پاسخ آزمون ۸ نوبت دوم

$$4 \text{ عضو دارد } A = \{-3, 4, 5, 13\} \text{ (الف)}$$

$$(ب) B - A = \{6, 8\}$$

$$(پ) 8 \in A \text{ نادرست}$$

$$\text{درست } A \subseteq B \cup A$$



۱۳

۱۴

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{8}$$

$$2^n = 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

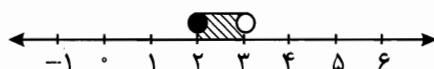
گزینه ب

الف) رابطه فیثاغورث

$$AB^2 = 2^2 + 1^2 \Rightarrow AB = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$$

$$c = 2 + \sqrt{5}$$

(پ)



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

گزینه د

۱۵

۱۶

$$\text{و } BE = CE \quad \text{و } \hat{E}_1 = \hat{E}_2 \quad \text{فرض}$$

$$AE = DE$$

$$\frac{\Delta}{\Delta} ECD \cong \frac{\Delta}{\Delta} ABE \quad \text{حكم}$$

۱۷

۱۸

$$\begin{array}{|c|c|} \hline y^2 & 6 \\ \hline 5^3 & 9 \\ \hline \end{array} \quad \text{یا } \frac{10}{15} = \frac{X}{9} \Rightarrow X = \frac{2 \cancel{y^2} \times \cancel{9}^3}{\cancel{10}^1 \cancel{5}^1} = 6$$

$$\text{الف) } \frac{y^{-11} \times 14^9}{y^{-2}} = \frac{y^2 \times 14^9}{y^{11}} = \frac{14^9}{y^9} = 2^9$$

$$(ب) 2 / 5^3 \times 10^8$$

۹

۱۰

$$\text{الف) } \frac{(x-2)(x+2)}{4x(x-3)} \times \frac{(x-2)}{(x-2)} = \frac{x+2}{4x}$$

$$(ب) \frac{3}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{3(x+1) + 2(x-1)}{(x-1)(x+1)}$$

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

$$\sqrt{5} < \sqrt{6} < \sqrt{7} < \sqrt{8}$$

$$|2(-2) - 3| + |7 - (-2)| = -(-4 - 3) + (7 + 2)$$

$$7 + 9 = 16$$

$$|-3 + \sqrt{11}| = \sqrt{11} - 3$$

$AB = AC$ و $AM = AM$ و $BM = CM$	فرض
$\Delta AMC \cong \Delta AMB$ , $\hat{A}$ نیمساز زاویه $AM$	حکم

$$\left. \begin{array}{l} \text{فرض } AB = AC \\ \text{فرض } AM = AM \\ \text{فرض } BM = CM \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{سه ضلع (ض ض ض)}} \Delta ABM \cong \Delta ACM$$

$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2 \quad \text{اجزای متناظر}$$

پس نتیجه می‌گیریم  $AM$  نیمساز زاویه  $\hat{A}$  است.

$$\frac{1}{200} = \frac{3}{x} \Rightarrow x = \frac{3 \times 200}{1} = 600 \text{ cm} = 6 \text{ m} \quad \text{گزینه (ج) 6 متر}$$

$$3^2 + 1 = 9 + 1 = 10 \quad \text{(الف)}$$

$$(b) \frac{\sqrt{3 \times 2^2} + \sqrt{3 \times 3^2} - \sqrt{3 \times 4^2}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 1$$

$$(c) \frac{2}{\sqrt[3]{a^2}} \times \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a^3}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{a}$$

نادرست

$$5 / 28 \times 10^{-3} \quad \text{گزینه (ب)}$$

$$(x-2)(x+1)^2 = 9x^4 - 12x^3 + 4x^2 \quad \text{(الف)}$$

مربع دو جمله‌ای

$$(x-6)(x+1) = x^2 - 5x - 6 \quad \text{(ب)}$$

جمله مشترک

$$(5000 - 2)(500 + 2) = 250000 - 4 = 249996 \quad \text{(ج) اتحاد مزدوج}$$

$$8x - 6 \leq 5x - 4 \quad \text{(الف)}$$

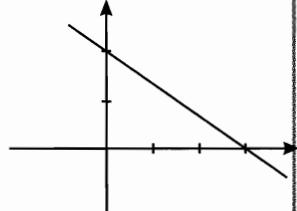
$$8x - 5x \leq 6 - 4$$

$$3x \leq 2 \quad x \leq \frac{2}{3}$$

$$(b) a^2 b < 0 \Rightarrow a > 0 \text{ یا } a < 0, b < 0$$

$$(الف) 2x + 3y = 6$$

x	0	3
y	2	0
[x]	[0]	[3]



درست

$$\begin{array}{r} x-2 \\ \hline -2x^2 + 9 \\ \hline -2x^2 + 6x \\ \hline 6x + 9 \\ \hline 6x + 12 \\ \hline \boxed{21} \end{array} \quad \text{خارج قسمت}$$

فرینه شده

فرینه شده

فرینه شده

باقي مانده

$$\frac{2x - 6}{x - 5} \quad \text{چون به ازای } x = 5 \text{ مخرج صفر می‌شود.}$$

۲۱ (مساحت)  $S = \text{کره (مساحت)}$

$$S = 4\pi r^2 = 4 \times 3 \times 10^2 = 1200 \text{ cm}^2$$

$$\text{مساحت مستطیل } S = 1200 \text{ cm}^2$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} \times \frac{1}{3} \text{ حجم مخروط (الف)}$$

$$V = \frac{r^2 \pi h}{3} \quad \text{یا}$$

$$V = \frac{\frac{4^2 \times \cancel{\pi} \times 6}{\cancel{\pi}}}{3} = 96 \text{ cm}^3 \quad \text{حجم مخروط}$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} \times \frac{1}{3} = \text{حجم هرم (ب)}$$

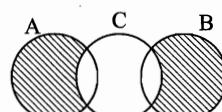
$$V = \frac{Sh}{3} \Rightarrow h = \frac{8 \times 5 \times h}{3}$$

$$\Rightarrow h = \frac{3 \times \cancel{h}^2}{\cancel{h} \times \cancel{5}^1} = 6 \text{ cm}$$

نادرست

پاسخ آزمون ۹ نوبت دوم

(الف)



$$(b) x = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$$

$$D = \{3(-3), 3(-2), 3(-1), 3(0), 3(1), 3(2)\}$$

$$D = \{-9, -6, -3, 0, 3, 6\}$$

$$(c) n(S) = \{(\pm 5, \pm 6), (\pm 4, \pm 5), (\pm 3, \pm 4), (\pm 2, \pm 3), (\pm 1, \pm 2), (0, \pm 1)\}$$

$$(b) P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

## پاسخ آزمون ۱۰ نوبت دوم

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

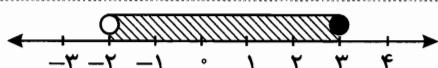
نادرست

درست

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

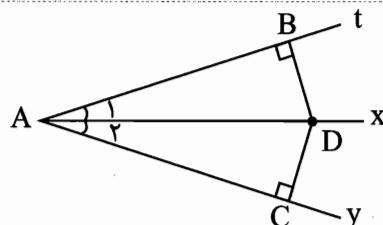
الف)



$$(b) \sqrt{8} \in F$$

$$|-7+4| + |1-2(-5)| = -(-7+4) + 1 + 10$$

$$= 7 - 4 + 11 = 14$$



$$\hat{B} = \hat{C} = 90^\circ \text{ و } \hat{A} \text{ نیمساز زاویه } Ax \quad \begin{array}{l} \text{فرض} \\ \text{کم} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{فرض } \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ \text{فرض } AD = AD \\ \text{فرض } \hat{B} = \hat{C} = 90^\circ \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{وترو و یک زاویه تندا} \\ \Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle ACD \\ (\text{وز}) \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \text{اجزای متناظر} \Rightarrow BD = CD$$

x ۴/۵

۱ × ۴/۵	۴/۵
۱۰۰ × ۴/۵	۴۰۰

x ۴/۵

$$\frac{1}{100} = \frac{4/5}{x} \Rightarrow x = \frac{100 \times 4/5}{1} = 40 \text{ cm}$$

اثبات

نادرست

$$(a) \left(\frac{\sqrt[3]{45}}{\sqrt[2]{28}}\right)^4 \times \left(\frac{\sqrt[14]{4}}{\sqrt[14]{1}}\right)^4 = \left(\frac{3}{2}\right)^4$$

$$(b) 3^1 \times (3^3)^{-2} = 3^1 \times 3^{-6} = 3^4$$

$$(a) \sqrt{3 \times 2^2} (5\sqrt{3} + \sqrt{3 \times 2^2}) = 2\sqrt{3} (5\sqrt{3} + 2\sqrt{3})$$

$$= 2\sqrt{3} (7\sqrt{3}) = 42$$

$$2(-3) + 3(4) = 6 \Rightarrow -6 + 12 = 6$$

$$12 = 6 + 6 \Rightarrow 12 = 12$$

چون تساوی برقرار شد نتیجه می‌گیریم که نقطه روی خط قرار دارد.

۱

۲

۳

۴

۵

۶

۷

۸

۹

۱۰

۱۱

۱۲

$$\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 2x + y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ -4x - 2y = -6 \end{cases} \Rightarrow -x = -2 \Rightarrow x = 2$$

$$2(2) + y = 3$$

$$y = 3 - 4 \Rightarrow y = -1$$

عرض از مبدا

$$y = -38x + 5$$

گزینه (۵)

$$\frac{x+3}{x} \times \frac{x}{(x+3)(x-3)} = \frac{x}{x-3} \quad (\text{الف})$$

ب)

$$\begin{array}{c} \frac{x-5x+24}{-x+8x} \Big|_{x+3}^{x-8} \\ \hline \frac{2x+24}{2x+24} \\ \hline 48 \end{array} \quad \text{خارج قسمت}$$

قرینه

قرینه

باقي مانده

درست

x = 9

$$\frac{|x| + |y|}{x+y}$$

گزینه (۵)

حجم نیم کره (الف)

$$V = \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \times \pi \times 9^3 = \frac{2}{3} \times \pi \times 729 = 486\pi \quad (243)$$

$$V = r^2 \pi h \Rightarrow 9^2 \times \pi \times h = 486\pi \quad \text{حجم استوانه}$$

$$\Rightarrow h = \frac{486}{81} = 6 \Rightarrow h = 6$$

$$\frac{1}{3} \times \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} = \text{حجم هرم} \quad (ب)$$

$$V = \frac{S \times h}{3} = \frac{8 \times 76 \times 10}{3} = 160\text{cm}^3 \quad \text{یا}$$

مثلث (ج)

نادرست

۵

۲۲

۱۲)  $\frac{2x+7}{x-2} + \frac{2x-3}{-(x-2)} = \frac{-(2x+7)+2x-3}{-(x-2)}$   
 $= \frac{-2x-7+2x-3}{-x+2} = \frac{-10}{-x+2} = \frac{10}{x-2}$

خارج قسمت  
قرینه  $\frac{2x^2 - 9x + 5}{-2x^2 + 3x}$   $\boxed{x-3}$   
قرینه  $\frac{2x^2 + 5}{-9x - 9}$   
باقي مانده  $\boxed{-4}$

ارتفاع  $\times$  مساحت قاعده  $\times \frac{1}{3}$  = حجم مخروط

$V = \frac{\pi r^2 h}{3} \Rightarrow V = \frac{6 \times \cancel{r^2} \times \pi \times 10}{\cancel{r}} = 120\pi \text{ cm}^3$

گزینه ب)

د) نصف محیط قاعده‌های استوانه

درست

کره

## پاسخ آزمون ۱۱ نوبت دوم

$(A - B) \cup (B \cap C) = \{1, 3, 4\}$

$\{4, 3\} \quad \{\}$

الف  $\left\{ \frac{3}{5}, -4, \frac{1}{21}, -0 / 25 \right\} = \left\{ \frac{3}{5}, -4, -\frac{1}{4}, \sqrt{\frac{9}{25}} \right\}$

ب)  $x = \{1, 2, 3\} \Rightarrow F = \{(3 \times 1 - 1), (3 \times 2 - 1), (3 \times 3 - 1)\}$

$F = \{2, 5, 8\}$

$Q' \cap Z = Q'$

گزینه د)

الف  $|1 - \sqrt{10}| = -(1 - \sqrt{10}) = \sqrt{10} - 1$

ب)  $-\frac{y}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{2}{1} \times \frac{1}{5} + \frac{y}{5} = -\frac{4}{5}$

گزینه د)  $|a+b| = -(a+b)$

گزینه الف)  $0 \circ$  و  $-1^\circ$

۰ / ۳۱۲۵ گزینه د)

۱۳) (ب)  $\frac{12}{\sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{22}}{\sqrt[3]{22}} = \frac{12\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{23}} = \frac{6\sqrt[3]{4}}{12} = 6\sqrt[3]{4}$

$(-2)^4 > -2^6 \quad (0/5)^{-2} = 4$

$\frac{\sqrt[3]{-54}}{\sqrt[3]{2}} < 3 \quad 0/05 \times 10^{-2} > 5 \times 10^{-2}$

۱۴) اتحاد مربع دو جمله ای (الف)  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

۱۴) اتحاد جمله مشترک (ب)  $x^2 - x - 6 = (x - 3)(x + 2)$

۱۵)  $6x - 15 < 6 - 2$

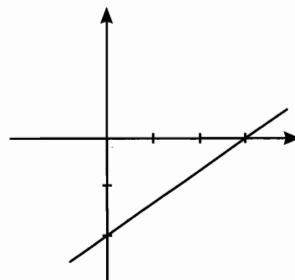
۱۵)  $6x < 6 - 2 + 15$

۱۶)  $6x < 19 \Rightarrow x < \frac{19}{6}$

۱۷)  $y = \frac{2}{3}x - 2$

۱۷)  $\begin{array}{c|ccc} x & & 0 & 3 \\ \hline y & & -2 & 0 \end{array}$

۱۸)  $\begin{array}{c|ccc} x & & 0 & 3 \\ \hline y & & -2 & 0 \end{array}$



۱۸) الف)  $y = 2x - 3 \Rightarrow y = 2(4) - 3 \Rightarrow y = 5$

$M = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$

۱۹) ب)  $y = 2x - 3 \Rightarrow y = 2(-2) - 3 \Rightarrow y \neq -7$

خیر

۱۹) الف)  $x = 2$

۱۹) ب)  $y = ax + b \Rightarrow a = -4$

۱۹)  $y = -4x + b$

۱۹)  $b = -4(-1) + b \Rightarrow b = 4 - 4 = 0 \Rightarrow y = -4x + 1$

۲۰)  $x(-2) \left\{ \begin{array}{l} x - 3y = 1 \\ 2x - y = 4 \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} -2x + 6y = -2 \\ 2x - y = 4 \end{array} \right. \Rightarrow 5y = -1 \Rightarrow y = -\frac{1}{5}$

۲۱)  $y = \frac{-1}{5} = -2 \Rightarrow y = -2$

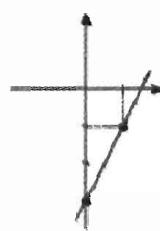
۲۱)  $2x - (-2) = 4 \Rightarrow 2x + 2 = 4$

۲۱)  $2x = 4 - 2 \Rightarrow 2x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow x = 1$

۲۲) الف)  $\frac{a+5}{2a} \times \frac{\cancel{a/a}}{(\cancel{a+5})(a-5)} = \frac{a}{2a-10}$

$$2x - y = 3 \Rightarrow -y = -2x + 3 \Rightarrow y = 2x - 3$$

x	0	1
y	-3	-1
[x]	[0]	[1]



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

$$\begin{cases} -9x - 3y = +6 \\ -2x + 3y = 5 \end{cases}$$

$$-11x = 11 \Rightarrow x = \frac{11}{-11} = -1 \Rightarrow \boxed{x = -1}$$

$$3(-1) + y = -2$$

$$y = 3 - 2 \quad \boxed{y = 1}$$

$$x + y = -1 + 1 = 0$$

شرط موازی بودن (الف) :  $a + 1 = 4 \Rightarrow a = 4 - 1 \Rightarrow \boxed{a = 3}$

$$(ب) a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 + 5}{-2 - 2} = \frac{8}{-4} = -2$$

$$x = -3$$

$$2x - 16 = 0 \Rightarrow 2x = 16 \Rightarrow x = \frac{16}{2} = 8 \Rightarrow \boxed{x = 8}$$

$$\frac{a}{(a+1)} \times \frac{(a-1)(a+1)}{a(a-1)} = 3a$$

$$\begin{array}{r} x + 4x + 7 \\ -x + 2x \\ \hline 6x + 7 \\ \hline x + 6 \end{array} \quad \text{خارج قسمت}$$

قرینه  
قرینه  
باقي مانده

(الف) مخروط

$$(ب) ارتفاع \times \text{مساحت قاعده} \times \frac{1}{3} = \text{حجم مخروط}$$

$$V = \frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{\pi \times \cancel{r} \times \cancel{r} \times \pi \times 4}{\cancel{r}} = 12\pi \quad \text{یا}$$

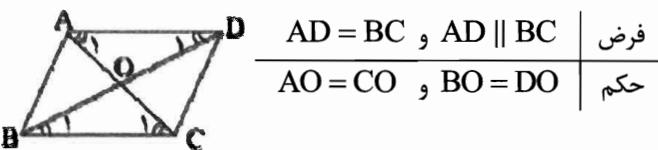
$$S = 4\pi r^2 \Rightarrow 4 \times \cancel{\pi} \times r^2 = 100 \cancel{\pi} \Rightarrow r^2 = \frac{100}{4} = 25 \quad \text{مساحت کره}$$

$$r = \sqrt{25} = 5$$

۱۸

الف	$\times 4$
1 \times 4	4
$300 \times 4$	1200

$$\frac{1}{300} = \frac{4}{x} \Rightarrow x = \frac{4 \times 300}{1} = 1200 \text{ متر}$$



۱۹

$$\frac{AD = BC \text{ و } AD \parallel BC}{AO = CO \text{ و } BO = DO} \quad \begin{matrix} \text{فرض} \\ \text{حکم} \end{matrix}$$

۲۰

$$\left. \begin{array}{l} AD \parallel BC / BD \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \\ AD \parallel BC / AC \Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{A}_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AOD \cong \triangle BOC \quad \begin{matrix} (\text{ز پ ز}) \\ \Delta \\ \Delta \\ \text{دو زاویه و ضلع بین} \end{matrix}$$

$$AD = BC$$

$$\left. \begin{array}{l} AO = CO \\ BO = DO \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{matrix} \text{اجزای متناظر} \\ \left\{ \begin{array}{l} AO = CO \\ BO = DO \end{array} \right. \end{matrix}$$

۲۱

نادرست

می کند

۲۲

۲۳

فرض

$$3^{10} \times (3^3)^{-4} \times (3^2)^5 = 3^{10} \times 3^{-12} \times 3^{10} = 3^8 \quad \text{(الف)}$$

۲۴

$$(ب) \sqrt[3]{\frac{16 \times 2^0}{1}} = \sqrt[3]{4^3} = 4$$

۲۵

$$\frac{a}{b} = \frac{18 \times 10^{-4}}{9 \times 10^{-5}} = \frac{18 \times 10^5}{9 \times 10^4} = 2 \times 10$$

۲۶

$$\frac{5}{\sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{5\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{5\sqrt[3]{4}}{2}$$

۲۷

$$(a - \sqrt{7})(a + \sqrt{7}) = a^2 - 7 \quad \text{(الف)}$$

۲۸

$$(ب) x^2(x - 7x + 12) = x(x - 3)(x - 4)$$

۲۹

$$3 - 3x \geq 21 + 6x \Rightarrow -3x - 6x \geq 21 - 3$$

۳۰

$$-9x \geq 18 \Rightarrow x \leq \frac{18}{-9} \Rightarrow x \leq -2$$

نکته: اگر طرفین یک معادله را در یک عدد منفی ضرب یا بر یک عدد منفی تقسیم کنیم جهت نامعادله تغییر می کند.

کره

۲۹

درست

نادرست

$$\frac{6}{\sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{6\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{6\sqrt[3]{4}}{2} = 3\sqrt[3]{4}$$

$$(3x + 4y)^2 = 9x^2 + 16y^2 + 24xy$$

$$(x^2 + 1)(a^2x^2 + 2abx + b^2 - a^2x^2 + abx)$$

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

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

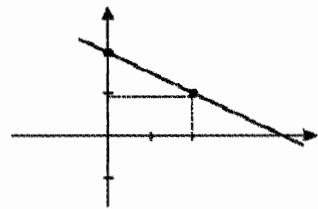
$$x + \frac{x}{2} \geq x - 4x + 4$$

$$2 \times \left( \frac{x}{2} \right) \geq -4x + 4$$

$$x \geq -8x + 4 \Rightarrow x + 8x \geq 4 \Rightarrow 9x \geq 4 \Rightarrow x \geq \frac{4}{9}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 2$$

x	0	2
y	2	1
[x]	0	2
[y]	2	1



$$x(-2) \begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + 6y = -14 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} \Rightarrow -y = 1 \Rightarrow y = -1$$

$$x - 3(-1) = 7$$

$$x + 3 = 7 \Rightarrow x = 7 - 3 \Rightarrow x = 4$$

۵ درست

ج) نادرست

الف) نادرست

$$3x - 12 = 0 \Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{3} \Rightarrow x = 4 \quad (\text{الف})$$

$$\frac{1}{3(x-4)} \times \frac{(x-4)(x+4)}{x} = \frac{4(x+4)}{3} = \frac{4x+16}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{4x}{3x-12} + \frac{x}{x^2-16} = \frac{4x(x+4)+x(3)}{3(x-4)(x+4)} = \frac{4x^2+16x+3x}{3x^2-48}$$

$$= \frac{4x^2+19x}{3x^2-48}$$

$$\frac{\sqrt{3}+x}{x^2+1} \text{ و } \frac{1}{x} + 1$$

۱۴

پاسخ آزمون ۱۲ نوبت دوم

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

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

$$B = \{2x \mid x \in \mathbb{N}, x \geq 1\}$$

$$A \cap B = A \quad A \cup B = B$$

گزینه ب  $\frac{1}{6}$ 

۱۵

۱۶

۱۷

۱۸

۱۹

۲۰

۲۱

۲۲

۲۳

۲۴

۲۵

۲۶

۲۷

۲۸

۲۹

۳۰

۳۱

۳۲

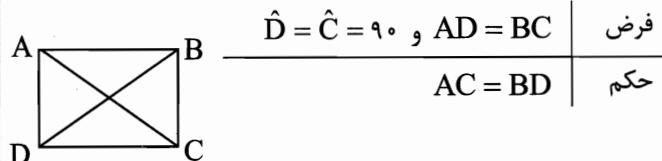
۳۳

$$\frac{2}{5} < \frac{2+3}{5+4} < \frac{5+3}{9+4} < \frac{3}{4}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{5} \times \frac{4}{4} = \frac{8}{20} \\ \frac{5}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{25}{20} \\ \frac{3}{4} \times \frac{5}{5} = \frac{15}{20} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{8}{20} < \frac{9}{20} < \frac{13}{20} < \frac{15}{20}$$



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



دو ضلع و زاویه بین فرض  $AD = BC$  فرض  $\hat{D} = \hat{C} = 90^\circ$  فرض  $DC = DC$  (ض زض) اجزای متناظر  $\Rightarrow AC = BD$

$\times \frac{3}{5}$	
1 $\times \frac{3}{5}$	$\frac{3}{5}$
$200 \times \frac{3}{5}$	700

$$\frac{1}{200} = \frac{3/5}{x} \Rightarrow x = \frac{200 \times 3/5}{1} = 700 \text{ cm}$$

گزینه الف استدلال

$$(\text{الف}) (0/5)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 2^{-2}$$

$$(\text{ب}) \left(\frac{2}{10}\right)^{-4} = \left(\frac{1}{2}\right)^4 = 5^4$$

$$1/275 \times 10^{-5}$$

$$5\sqrt{3 \times 2^2} - 6\sqrt{3 \times 3^2} + 2\sqrt{3 \times 4^2} = 10\sqrt{3} - 18\sqrt{3} + 8\sqrt{3} = 18\sqrt{3} - 18\sqrt{3} = 0$$

نسبت تشابه

چهار ضلعی مکعب

$$\text{الف) } 5\sqrt{10 \times 4^2} + \sqrt{10 \times 3^2} + 2\sqrt{10 \times 2^2} = 20\sqrt{10} + 3\sqrt{10}$$

$$+ 4\sqrt{10} = 22\sqrt{10}$$

$$\text{ب) } \frac{14}{\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}} = \frac{14 \times \sqrt{8}}{4\cancel{\sqrt{8}}} = \frac{14\sqrt{8}}{4}$$

نادرست

$$\text{گزینه ج) } 5/26 \times 10^{-2}$$

$$\text{الف) } (3x+1)^2 = 9x^2 + 6x + 1$$

$$\text{ب) } x^2 - 7x + 12 = (x-3)(x-4)$$

$$2x - 4x \geq 1 - 6 \Rightarrow -2x \geq -5$$

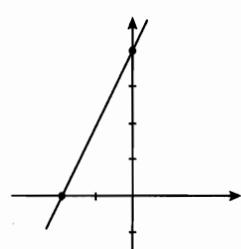
$$\Rightarrow x \leq \frac{-5}{-2} \Rightarrow x \leq \frac{5}{2}$$

نکته اگر طرفین یک نامعادله در یک عدد منفی ضرب یا بر یک عدد منفی تقسیم کنیم جهت نامعادله تغییر می کند.

عدد و حروف

$$\text{الف) } 2y - 4x = 8$$

x	0	-2
y	4	0
[x]	[0]	[-2]
[y]	[4]	[0]



$$\text{ب) } y = ax + b$$

$$\frac{2y}{2} = \frac{4x}{2} + \frac{8}{2} \Rightarrow y = 2x + 4 \quad \text{شیب خط: ۲ و عرض از مبدأ: ۴}$$

$$\text{ج) } y = -\frac{1}{2}x - 4$$

$$\begin{aligned} \times 2 \left\{ \begin{array}{l} x - 2y = 4 \\ 2x + y = 3 \end{array} \right. &\Rightarrow \begin{cases} x - 2y = 4 \\ 4x + y = 6 \end{cases} \\ 5x = 10 &\Rightarrow x = \frac{10}{5} \Rightarrow x = 2 \end{aligned}$$

$$2(2) + y = 3$$

$$\Rightarrow 4 + y = 3 \Rightarrow y = 3 - 4 \Rightarrow y = -1$$

$$\text{گزینه الف) } x = -3y$$

$$x^2 - 25 = (x-5)(x+5)$$

$$(x-5) = 0 \Rightarrow x = 5$$

$$x+5 \Rightarrow x = -5$$

$$\begin{array}{c} x - 5x - 24 \\ -x + 8x \\ \hline 7x - 24 \\ -7x + 24 \\ \hline 0 \end{array} \quad \boxed{x-8} \quad \boxed{x+3}$$

خارج قسمت  
قرینه  
قرینه  
باقیمانده

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} \times \frac{1}{3} = \text{حجم هرم}$$

$$V = \frac{S \times h}{3} = \frac{5 \times \cancel{\mu^2} \times 10}{3 \times \cancel{\mu^2}} = 100 \text{ cm}^3$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} \times \frac{1}{3} = \text{حجم مخروط}$$

$$V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3} = \frac{4 \times 4 \times \pi \times \cancel{\mu^2}}{3 \times \cancel{\mu^2}} = 32\pi$$

کره مجموعه نقاطی از فضاست که از نقطه‌ای به نام مرکز به یک اندازه هستند. به این اندازه شعاع می‌گوییم.

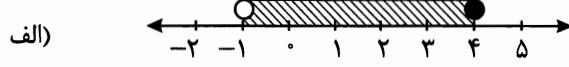
## پاسخ آزمون ۱۳ نوبت دوم

$$(A \cup B) - (A \cap B) = \{1, 3, 6\}$$

$$\{1, 2, 3, 4, 6\} - \{2, 4\}$$

درست

E



$$\text{الف) } \frac{3}{2} \in A$$

$$\text{درست ب) } -\frac{1}{3} \notin A$$

$$x^2 = 2^2 + 1^2 \quad \text{طبق رابطه فیثاغورس}$$

$$x^2 = 4 + 1$$

$$x^2 = 5 \Rightarrow x = \sqrt{5} \Rightarrow A = 1 + \sqrt{5}$$

نادرست

نادرست

$$PM = NM, MO = MO, PO = NO \quad \boxed{\text{فرض}}$$

$$\Delta NMO \cong \Delta PMO \quad \boxed{\text{حكم}}$$

$$\left. \begin{array}{l} PM = NM \\ MO = MO \\ PO = NO \end{array} \right\} \text{فرض مسئله} \quad \left. \begin{array}{l} \text{سه ضلع} \\ \Delta NMO \cong \Delta PMO \\ (\text{ض ض ض}) \end{array} \right\} \text{ضلع مشترک شعاع دایره}$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} AO = CO \\ DO = BO \end{array} \right. \text{اجزای متناظر}$$

نادرست  
به یک فاصله

$$2\sqrt{2 \times 5^2} + \sqrt{2 \times 4^2} - 2\sqrt{2 \times 6^2} = \\ 10\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

$$\frac{2}{10^2} \times 4 \times 10^{-9} = \frac{1}{100} \times 10^{-9} = 0.08 \times 10^{-9} = 8 \times 10^{-11}$$

$\frac{-80}{81}$  الف)

$\sqrt[3]{5}$  گزینه د)

$$4(x-1)(x^2+1) = x^4 - 1$$

$$x^2 - 13x + 36 = (x-4)(x-9)$$

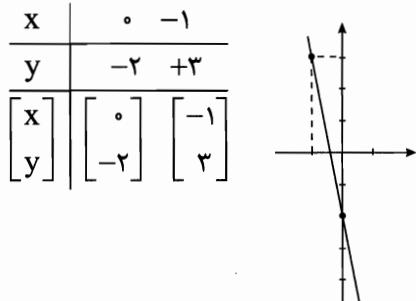
$$15x - 6 \leq 5x + 8$$

$$15x - 5x \leq 6 + 8$$

$$10x \leq 14 \Rightarrow x \leq \frac{14}{10} \Rightarrow x \leq \frac{7}{5}$$

درست

گزینه ب)



$$y = -5x - 2$$

$$2x \begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ -4x - 6y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - 6y = 8 \\ -4x - 6y = 6 \end{cases} \\ -12y = 12 \Rightarrow y = \frac{12}{-12} = -1 \Rightarrow y = -1$$

$$2x - 3(-1) = 4$$

$$2x + 3 = 4 \Rightarrow 2x = 4 - 3 \Rightarrow 2x = 1 \Rightarrow x = 0.5$$

$$\frac{x^2 + 8}{(x+2)^2} - \frac{x+4}{x+2} = \frac{x^2 + 8 - (x+2)(x+4)}{(x+2)^2} \\ = \frac{x^2 + 8 - x^2 - 6x - 8}{x^2 + 4x + 4} = \frac{-6x}{x^2 + 4x + 4}$$

$$y = 2$$

$$23$$

$$\frac{5x+1}{x^2-y^2} - \frac{6}{x+y} = \frac{5x+1-6(x-y)}{(x-y)(x+y)} = \frac{5x+1-6x+6y}{x^2-y^2} \\ = \frac{-x+6y+1}{x^2-y^2}$$

$$\begin{array}{r} \cancel{xx} - 4x - 5 \\ -3\cancel{xx} + 6x \\ \hline \cancel{2x} - 5 \\ \cancel{2x} + 4 \\ \hline -1 \end{array}$$

خارج قسمت  
قرینه  
قرینه  
باقیمانده

گزینه ج)

مساحت قاعده  $+ 2 \times$  مساحت جانبی = مساحت کل

ارتفاع  $\times$  محیط قاعده = مساحت جانبی

$$= 4 \times 10 \times 12 = 480 \text{ cm}^2$$

$$= \text{مساحت قاعده} = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2 \Rightarrow$$

$$= \text{مساحت کل} = 480 + 2 \times 100$$

$$= 480 + 200 = 680 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 6 \times 6 \times 6 = 864 \text{ cm}^3$$

$$S = 4\pi r^2 = 4 \times 3 \times 6 \times 6 = 432 \text{ cm}^2$$

درست

پاسخ آزمون ۱۴ نوبت دوم

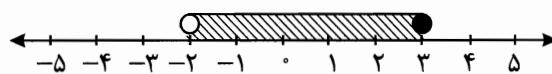
$$(A \cap B) - C = \{3\}$$

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

$$\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

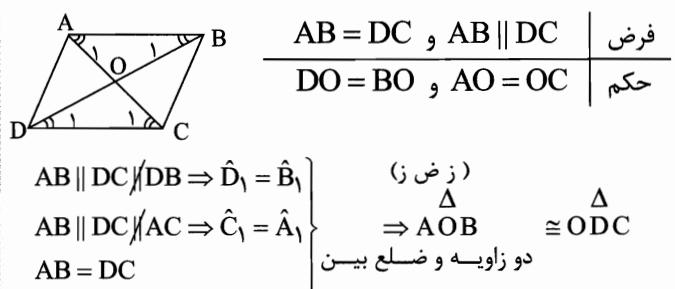
$$2|-2| + |-2 - 4| = 2[-(-2)] - (-6)$$

$$\Rightarrow 2 \times 2 + 6 = 10$$



نادرست

گزینه ب) ۷ و ۸



۲۴

$$\begin{array}{r}
 6x^3 - 19x^2 + 16x - 4 \\
 - 6x^3 + 12x^2 \\
 \hline
 - 7x^2 + 16x - 4 \\
 \text{قرينه شده} \\
 + 7x^2 - 14x \\
 \hline
 2x - 4 \\
 \text{قرينه شده} \\
 - 2x + 4 \\
 \hline
 \text{باقي مانده} \\
 0
 \end{array}$$

خارج قسمت

نادرست

۲۵

$$S = 4\pi r^2 = 4 \times \pi \times 5^2 = 100\pi$$

۲۶

تبديل به دو مخروط مساوی و قرينه می شود.

$$\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده} \times \frac{1}{3} = \text{حجم مخروط}$$

$$V = \frac{r^2 \times \pi \times h}{3}$$

$$V = \frac{3 \times \cancel{\frac{1}{3}} \times \pi \times 4}{\cancel{1}} = 12\pi$$

$$\text{حجم کل شکل} \Rightarrow 2 \times 12\pi = 24\pi$$

کره

۲۷



# Biamoz.com | بیاموز

بزرگترین مرجع آموزشی و نمونه سوالات درسی تمامی مقاطع

شامل انواع | نمونه سوالات | فصل به فصل | پایان ترم | جزوه |  
ویدئوهای آموزشی | گام به گام | طرح درس | طرح جابر | و ...

اینستاگرام

گروه تلگرام

کanal تلگرام

برای ورود به هر پایه در سایت ما روی اسم آن کلیک کنید

دبستان

ششم

پنجم

چهارم

سوم

دوم

اول

متوسطه اول

نهم

هشتم

هفتم

متوسطه دوم

دوازدهم

یازدهم

دهم