ریاضی | آزمون نوبت اول ② | پایه نهم | ۳۷

بارم

۱- کدام عبارت درست و کدام عبارت نادرست است؟

الف) سه عدد زوج متوالی یک مجموعه تشکیل می‌دهند.

ب) دو مربع دلخواه همواره متشابه‌اند.

ج) حاصل -3^2 برابر ۹- است.

د) ریشه‌ی سوم ۱۲۵- عدد ۵+ است. ۱

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
تدریس خصوصی | شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۲- جاهای خالی را کامل کنید.

الف) اگر $A=\{0,1,2,3\}$ و $B=\{x\in Z \mid -1<x<2\}$ باشد، $A-B$ برابر با ـــــ می‌شود.

ب) حاصل عبارت $\sqrt{(1-\sqrt{5})^2}$ برابر با ..... است.

ج) اگر $x>0$ و $0<y$ باشد، حاصل $\sqrt{x^2}+\sqrt{y^2}$ برابر با ..... است. ۱

د) در هر متوازی‌الاضلاع زاویه‌های مجاور ..... هستند.

۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) اگر مجموعه $\{2y, 7, 1\}$ و $\{7, x, -6\}$ مساوی باشند، مقدار x و y کدام است؟

a) ۱ و ۶- b) ۱ و ۳- c) ۷ و ۶- d) ۷ و ۳-

ب) کدام یک از اعداد زیر گنگ است. ۱

a) $\sqrt{2}+\sqrt{2}$ b) $\sqrt{2}\times\sqrt{2}$ c) $(2\sqrt{2})^2$ d) $\frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{2}}$

ج) حاصل عبارت $\sqrt{12}-4\sqrt{3}$ کدام گزینه است

a) $-4\sqrt{3}$ b) $4\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{3}$ d) $-2\sqrt{3}$

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

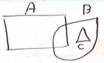
a) 5^{-1} b) $\frac{5}{6}$ c) $-\frac{1}{6}$ d) 5^{-2}

۴- اگر $A=\{۱،۲،۳،۴،۵\}$ و $B=\{۲،۳،۵\}$ و $C=\{۵،۷،۹\}$ باشد، هر یک از مجموعه‌های زیر را با نوشتن اعضایشان مشخص کنید.

۱ $(B-A)\cap C=$

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

۵- در شکل مقابل مجموعهٔ مورد نظر را هاشور بزنید. /۵



$(B\cup C)-A$

۶- در پرتاب دو تاس احتمال اینکه: الف) مجموع دو عدد ۷ باشد.

ب) هر دو عدد فرد باشد. ۱

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
تدریس خصوصی | شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۷- هر یک از مجموعه‌های زیر را به صورت دیگر بنویسید ۱

$A=\{۲x-۱ \mid x\in N ، x<۴\}$ $B=\{-۵،-۴،-۳،...\}$

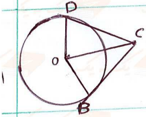
۸- الف) دو عدد گنگ بین $\sqrt{۵}$ و ۳ بنویسید

ب) $۳+\sqrt{۲}$ را روی محور نمایش دهید. ۱/۲۵

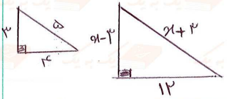
۹- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. ۱/۵

$|\sqrt{۵}+۲|+|-۱-\sqrt{۵}|=$ ، $\dfrac{۲-\frac{۱}{۲}}{\frac{۲}{۳}}=$

۱۰- در شکل مقابل O مرکز دایره است. پاره خط‌های BC و DC بر دایره مماس اند. ثابت کنید $CD=BC$ ۱



۱۱- دو مثلث مقابل متشابه هستند.



الف) مقدار x را به دست آورید.

ب) نسبت تشابه دو مثلث چقدر است. ۱

۱۲- آیا دو مثلث متساوی الساقین همواره متشابه هستند؟ چرا؟ /۷۵

۱۳- ثابت کنید. دو زاویهٔ متقابل به رأس برابرند. ۷۵

۱۴- الف) حاصل عبارت زیر را به صورت عدد توان دار بنویسید

$\dfrac{۳^{۴}\times ۴^{۴}}{۱۲^{-۲}}=$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. ۱

$۳^{-۲}+۲^{-۱}=$

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
تدریس خصوصی | شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۱۵- الف) نماد علمی اعداد زیر را بنویسید. $۱۲۷۰۰۰ =$ ، $۰/۰۰۰۵۳ =$

۷۵ ب) نمایش اعشاری عدد مقابل را به دست آورید. $۱/۵ \times ۱۰^{-۳} =$

۱۶- الف) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{۱}{۳\sqrt{۲}} =$

۱/۵ ب) در جای خالی علامت (< و > و =) قرار دهید.

$-۳^{-۲}$ ☐ $(-۳)^{-۲}$ ، $\sqrt[۳]{\frac{۸}{۲۵}}$ ☐ $(\frac{۲}{۳})^{۳}$ ، $۳^{-۲}$ ○ ۰

۱۷- الف) مجموعه مقابل را روی محور نشان دهید. $A = \{x \in R \mid -۲ < x\}$

۱/۵ ب) کدام عبارت درست و کدام عبارت نادرست است؟

$Q \cup N = N$ $N \subseteq Q$ $\sqrt{۰/۶۴} \in Q'$ ، $-\frac{۷}{۵} \in R$

۱۸- کسرهای زیر را از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتب کنید.

۱ $\frac{۷}{۲۰}$ و $-\frac{۴}{۵}$ و $\frac{۳}{۵}$ و $-\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۷}{۱۰}$

---

۱ ۱۹- عدد $۱۶\sqrt{۳۲}$ چند برابر عدد $۸\sqrt{۸}$ است؟

۲۰- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\sqrt[۳]{۳۲} \times \sqrt[۳]{۲} =$ /۵

ریاضی | پاسخ آزمون نوبت اول ② | پایهٔ نهم | ۴۰

۱- الف) ✗ زیرا سه عدد زوج متوالی که مثلاً مضرب شش و بی‌شمار جواب دارد مانند: ۲،۴،۶ ، ۴،۶،۸ ، ۶،۸،۱۰ و ...

ب) ✓ زیرا دو مربع دلخواه اضلاعشان متناسب است و زاویه‌های متناظرشان مساوی است.

ج) ✗ زیرا طبق تعریف توان منفی داریم. $۳^{-۲} = \frac{۱}{۳^{۲}} = \frac{۱}{۹}$

د) ✗ زیرا $\sqrt[۳]{-۱۲۵} = \cancel{\sqrt[۳]{(-۵)^{۳}}} = -۵$

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
تدریس خصوصی | شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۲- الف) $\{۲،۳\} \leftarrow$

$A = \{۰،۱،۲،۳\}$ و $B = \{۰،۱\} \rightarrow A - B = \{۲،۳\}$

ب) $-۱+\sqrt{۵} \leftarrow$

$\sqrt{(۱-\sqrt{۵})^{۲}} = |\overset{۲}{\cancel{۱}} - \sqrt{۵}| = -(۱-\sqrt{۵}) = -۱+\sqrt{۵}$

ج) $y-x$

منفی

$x<۰, y>۰ \longrightarrow \sqrt{x^۲}+\sqrt{y^۲}=|x|+|y| \xrightarrow[y>۰]{x<۰} -x+y \longrightarrow$

د) مثل هستند.

۳- الف) گزینه‌ی b صحیح است، زیرا ← $\{۷, x, -۶\}=\{۲y, ۷, ۱\}$

پس $۲y=-۶ \Rightarrow y=\frac{-۶}{۲}=-۳$ و $x=۱$

ب) گزینه‌ی a صحیح است، زیرا ← $\sqrt{۲}+\sqrt{۲}=۲\sqrt{۲}$ و $\sqrt{۲}$ جذر کامل ندارد، پس گنگ است،

ولی ← $\sqrt{۲}\times\sqrt{۲}=\sqrt{۴}=۲$ ، $(۲\sqrt{۲})^۲=۴\times\sqrt{۲}^۲=۴\times۲=۸$ ، $\frac{۲\cancel{\sqrt{۲}}}{۳\cancel{\sqrt{۲}}}=\frac{۲}{۳}$ ← ۳ گزینه‌ی دیگر گویا هستند.

ج) گزینه‌ی d صحیح است. $\sqrt{۱۲}-۴\sqrt{۳}=\sqrt{۴\times۳}-۴\sqrt{۳}=۲\sqrt{۳}-۴\sqrt{۳}=-۲\sqrt{۳}$.

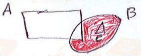
د) گزینه‌ی c صحیح است. زیرا ← $۳^{-۱}-۲^{-۱}=\frac{۱}{۳^۱}-\frac{۱}{۲^۱}=\frac{۱}{۳}-\frac{۱}{۲}=\frac{۲-۳}{۶}=\frac{-۱}{۶}$

۴- $A=\{۱,۲,۴,۷\}$ ، $B=\{۲,۳,۵\}$ ، $C=\{۵,۷,۹\}$

$(B-A)\cap C=\{۳,۵\}\cap\{۵,۷,۹\}=\{۵\}$ / $A\cup(B\cap C)=\{۱,۲,۴,۷\}\cup\{۵\}=\{۱,۲,۴,۷,۵\}$

ریاضی | پاسخ آزمون نوبت اول ② | پایه‌ی نهم $\boxed{۴۱}$

۵- $(B\cup C)-A$



۶- تاس ۱ ← ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶

تاس ۲ ← ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶

$\to \{(۱,۱)(۱,۲)(۱,۳)(۱,۴)(۱,۵)(۱,۶)$

$(۲,۱)(۲,۲)(۲,۳)(۲,۴)(۲,۵)(۲,۶)$

$(۳,۱)(۳,۲)(۳,۳)(۳,۴)(۳,۵)(۳,۶)$

$(۴,۱)(۴,۲)(۴,۳)(۴,۴)(۴,۵)(۴,۶)$

$(۵,۱)(۵,۲)(۵,۳)(۵,۴)(۵,۵)(۵,۶)$

$(۶,۱)(۶,۲)(۶,۳)(۶,۴)(۶,۵)(۶,۶)$

الف) ← $\frac{۶}{۳۶}=\frac{۱}{۶}$

ب) $\frac{۹}{۳۶}=\frac{۱}{۴}$

۷- $A=\{۲x-۱ \mid x\in N, x<۴\}=\{۱,۳,۵\}$

به جای x اعدادی از مجموعه‌ی اعداد طبیعی (N) انتخاب می‌کنیم که از ۴ کوچکتر باشد. یعنی ۱ و ۲ و ۳ را به جای x می‌گذاریم.

$۲\times۱-۱=۱$

$۲\times۲-۱=۳$ ، $۲\times۳-۱=۵$

$B=\overset{-۶}{\{}-۵,-۴,-۳,\ldots\}$

عضوهای مجموعه بزرگ می‌شوند. پس بزرگترین عضو معلوم نیست.

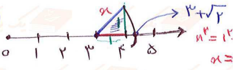
یا $\{x \mid x\in Z, -۶<x\}$

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
تدریس خصوصی | شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۸- الف) $\sqrt{۵}$ و $۳\to\sqrt{۹} \Rightarrow \sqrt{۵}<\sqrt{۶}<\sqrt{۷}<\sqrt{۹}$

دو عدد گنگ بین $\sqrt{۵}$ و ۳ قرار دارند. (البته بی‌نهایت عدد گنگ وجود دارد)

ب) برای نمایش عدد $۳+\sqrt{۲}$ ابتدا ۳ را مبدأ در نظر می‌گیریم. و سپس $\sqrt{۲}$ را به آن اضافه می‌کنیم. $\sqrt{۲}\simeq۱٫۴۱$



$x^۲=۱^۲+۱^۲=۱+۱=۲$

$x=\sqrt{۲}$

جذر تقریبی ۲ می‌شود. یعنی از ۳ یک واحد به سمت راست حرکت می‌کنیم. و یک واحد به بالا حرکت می‌کنیم. و مثلث قائم‌الزاویه درست می‌کنیم. و اندازه وتر را حساب کرده و با کمان می‌زنیم.

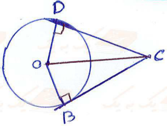
۹-

$$|\sqrt{5}+2|+|-1-\sqrt{5}| = \sqrt{5}+\underbrace{2+1}+\sqrt{5} = 2\sqrt{5}+3$$

چون داخل قدر مطلق منفی است پس موقع خارج شدن از قدر مطلق همه اعداد قرینه می‌شوند.

$$\dfrac{\frac{2^{\times 2}}{1_{\times 2}}-\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}} = \dfrac{\frac{4-1}{2}}{\frac{2}{3}} = \dfrac{\left(\frac{3}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3}\right)} = \frac{9}{4}$$

۱۰-



$OD = OB$ شعاع دایره

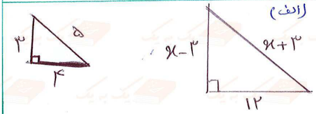
$\hat{D} = \hat{B} = 90^\circ$ چون شعاع بر مماس عمود است

$OC = OC$ ضلع مشترک (وتر)

به حالت وتر و یک ضلع $\Longrightarrow \underset{OCD}{\triangle} \cong \underset{OCB}{\triangle} \xRightarrow{\text{اجزای متناظر}} \boxed{CD = BC}$

۱۱- چون دو مثلث متشابه هستند. (الف)

پس اجزای متناظر آن‌ها متناسب می‌باشند.



$$\frac{3}{x-3} = \frac{4}{12} = \frac{5}{x+3} \Longrightarrow 4x-12=36 \Rightarrow 4x = \underbrace{36+12=48}$$

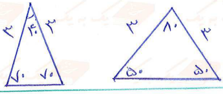
طرفین وسطین

$$\boxed{x = \frac{48}{4} = 12}$$

*) $\frac{4}{12}$ را با کسر آخر نیز می‌توان در نظر گرفت. باز هم $x=12$ می‌شود.

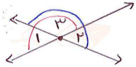
ب) $\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$ نسبت تشابه دو مثلث می‌باشد.

۱۲- خیر زیرا زاویه‌های آنها لزوماً با هم برابر نمی‌باشد. مانند:



رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
تدریس خصوصی | شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

۱۳- با توجه به شکل مقابل می‌توان نوشت.



$$\begin{cases} \hat{1}+\hat{3} = 180^\circ \\ \hat{2}+\hat{3} = 180 \end{cases} \Longrightarrow \boxed{\hat{1} = \hat{2}}$$

۱۴- الف)

$$\frac{3^4 \times 4^4}{12^{-2}} = \frac{12^4}{12^{-2}} = 12^4 \div 12^{-2} = 12^{4-(-2)} = 12^6$$

ب)

$$3^{-2}+2^{-1} = \frac{1}{3^2}+\frac{1}{2^1} = \frac{1^{\times 2}}{9_{\times 2}}+\frac{1^{\times 9}}{2_{\times 9}} = \frac{2+9}{18} = \frac{11}{18}$$

ریاضی | پاسخ آزمون نوبت اول ② | پایه‌ی نهم | $\boxed{۴۳}$

۱۵- الف) $\underbrace{۱۲۷۰۰۰}$ $= ۱/۲۷ \times ۱۰^{۵}$ ، $\underbrace{۰/۰۰۰۵۳} = ۵/۳ \times ۱۰^{-۴}$

ب) $۱/۵ \times ۱۰^{-۳} = ۰/۰۰۱۵$

رحیم انوری (دبیر ریاضی ابتدایی و متوسطه اول)
تدریس خصوصی | شماره تماس: ۰۹۳۰۹۷۹۰۳۹۲

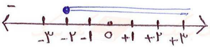
۱۶- الف) $\frac{۱}{۳\sqrt{۲}} = \frac{۱}{۳\sqrt{۲}} \times \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{۳\sqrt{۴}} = \frac{\sqrt{۲}}{۳\times۲} = \frac{\sqrt{۲}}{۶}$

ب) $۳^{-۲} \bigcirc ۰ \Rightarrow \frac{۱}{۳^{۲}} \bigcirc ۰$ ، $\frac{۱}{۹} > ۰$ ، $\sqrt[۳]{\frac{۸}{۲۵}} \boxed{>} (\frac{۲}{۳})^{۳}$ ، $-۳^{-۲} \boxed{<} (-۳)^{-۲}$

$\sqrt[۳]{(\frac{۲}{۵})^{۳}} \boxed{} \frac{۸}{۲۷}$ $\quad -\frac{۱}{۳^{۲}} \boxed{} \frac{۱}{(-۳)^{۲}}$

هم مخرج هستند. صورت کسر اولی بزرگتر است. ← $\frac{۲^{\times۲۷}}{۵_{\times۲۷}} \boxed{>} \frac{۸^{\times۵}}{۲۷_{\times۵}}$ $\quad -\frac{۱}{۹} \boxed{<} +\frac{۱}{۹}$

۱۷- الف) $A = \{x \in R \mid -۲ \leq x\}$



ب) $-\frac{۷}{۵} \in R$ ✓ ، $\sqrt{۰/۶۴} \in Q'$ ✗ ، $N \subseteq Q$ ✓ ، $Q \cup N = N$ ✗

$۰/۸ \in Q$ $\quad Q \cup N = Q$

۱۸- $\frac{۷^{\times۲}}{۱۰_{\times۲}}$ و $-\frac{۳^{\times۵}}{۴_{\times۵}}$ و $\frac{۳^{\times۴}}{۵_{\times۴}}$ و $-\frac{۴^{\times۴}}{۵_{\times۴}}$ و $\frac{۷^{\times۱}}{۲۰_{\times۱}} \Rightarrow \frac{۱۴}{۲۰}$ و $-\frac{۱۵}{۲۰}$ و $\frac{۱۲}{۲۰}$ و $-\frac{۱۶}{۲۰}$ و $\frac{۷}{۲۰}$

$-\frac{۱۶}{۲۰} < -\frac{۱۵}{۲۰} < \frac{۷}{۲۰} < \frac{۱۲}{۲۰} < \frac{۱۴}{۲۰} \Rightarrow -\frac{۴}{۵} < -\frac{۳}{۴} < \frac{۷}{۲۰} < \frac{۳}{۵} < \frac{۷}{۱۰}$

۱۹- $۱۶\sqrt{۳۲} = ۱۶\sqrt{۱۶ \times ۲} = ۱۶ \times ۴\sqrt{۲} = ۶۴\sqrt{۲}$

$۸\sqrt{۸} = ۸\sqrt{\underset{۲^{۲}}{۴} \times ۲} = ۸ \times ۲\sqrt{۲} = ۱۶\sqrt{۲}$

$\Rightarrow \frac{\cancel{۶۴}\cancel{\sqrt{۲}}}{\cancel{۱۶}\cancel{\sqrt{۲}}} = ۴$

۲۰- $\sqrt[۳]{۳۲} \times \sqrt[۳]{۲} = \sqrt[۳]{۶۴} = \cancel{\sqrt[۳]{۴^{۳}}} = ۴$

تجزیه

$۶۴ = ۴^{۳}$

۶۴
۴ ۱۶
۴ ۴