

نمره

ردیف

تنظیم از: جعفر مردانی

(A) جمله‌های درست را با «✓» و جمله‌های نادرست را با «\*» مشخص کنید.

 عبارت «دوستان خوب رضا» یک مجموعه را تشکیل می‌دهد. نمایش اعشاری  $10^{-4} \times 7/2$  به شکل  $0.00027$  می‌باشد. دو لوزی در صورتی متشابه‌اند که یک زاویه برابر داشته باشند. اگر  $a > 0$  و  $b < 0$  باشند، آن‌گاه  $|a+b| < |a| + |b|$  خواهد بود.

(B) هر جمله یا عبارت سمت راست را به گزینه مناسب در سمت چپ وصل کنید. (سه گزینه اضافی است)

-۸	مجموعه اعداد حسابی بین -۳ و صفر
{-۲ و -۱}	QUQ'
انبات	استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد
∅	حاصل عبارت $4-2$
R	
حکم	
$\frac{1}{16}$	

(C) گزینه درست را انتخاب کنید.

مجموعه A دارای ۶۴ زیر مجموعه است. این مجموعه چند عضو دارد؟

 الف) ۳۲  ب) ۶  ج) ۱۶  د) ۸

کدام کسر زیر نمایش اعشاری مختوم دارد؟

 الف)  $\frac{15}{12}$   ب)  $\frac{4}{7}$   ج)  $\frac{23}{45}$   د)  $\frac{5}{6}$ 

کدام یک از روش‌های زیر برای استدلال قابل اعتماد است؟

 الف) استفاده از شهود  ب) استفاده از شکل  
 ج) استفاده از حواس  د) استفاده از دلایل منطقیحاصل  $\left[-\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}\right]^{-1}$  کدام است؟ الف)  $-\frac{9}{16}$   ب)  $-\frac{16}{9}$   ج)  $\frac{9}{16}$   د)  $\frac{16}{9}$ 

(D) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

اگر  $\{y\} = \{9\}$  و  $\{x+y\} = \{7\}$  باشد. مقدار x و y را به دست آورید.

مجموعه‌های زیر را با نمادهای ریاضی بنویسید.

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

$$B = \{1, 2, 4, 8, 16, \dots\}$$

نمره

ردیف

۳

اگر مجموعه‌های  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -2 \leq x < 4\}$  و  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \geq 3\}$  باشند.

الف) مجموعه‌های  $A$  و  $B$  را با اعضا بنویسید.

ب) هر یک از مجموعه‌های زیر را با عضوهایشان بنویسید.

$$۳) A - B =$$

$$۲) B \cup A =$$

$$۱) A \cap B =$$

۴

مجموعه مقابل را با اعضایش بنویسید.

$$M = \left\{ \frac{2x-1}{x^2+1} \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 1 \right\}$$

۵

یک سکه و یک تاس را پرتاب می‌کنیم.

الف) همه حالت‌های ممکن را بنویسید.

ب) احتمال اینکه سکه پشت و تاس عدد زوج بیاید چه قدر است؟

پ) احتمال اینکه سکه رو و تاس عدد فرد اول بیاید چه قدر است؟

۶

بین  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{2}{5}$  سه کسر بنویسید.

۷

بین ۲ و  $\sqrt{6}$  دو عدد گنگ بنویسید.

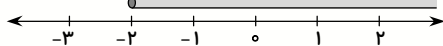
۸

الف) مجموعه مقابل را روی محور نمایش دهید.

$$\left\{ x \in \mathbb{R} \mid -\frac{5}{3} \leq x < 4 \right\}$$

۹

ب) با توجه به محور مقابل، مجموعه متناظر آن را بنویسید.



۹

عدد  $\sqrt{11} + 2$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

۱۰

اگر  $a = -\frac{3}{5}$ ،  $b = +\frac{4}{6}$  و  $c = +\frac{6}{6}$  باشند، حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$|2a + c| - 3|b + c| =$$

۱۱

حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

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

۱۲

کدام استدلال زیر معتبر است؟ دلیل خود را بیان کنید.

الف) در هر چهارضلعی زاویه خارجی هر رأس برابر است با مجموع زاویه‌های داخلی سه رأس دیگر.

ب) در هر مثلث زاویه خارجی هر رأس برابر است با مجموع زاویه‌های داخلی دو رأس دیگر.

ردیف

نمره

۱۳

۰/۷۵

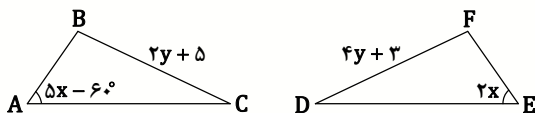
فرض و حکم را برای مسئله زیر بنویسید. (شکل مناسب رسم کنید)  
«هر نقطه روی عمودمنصف يك پارهخط از دو سر آن به يك فاصله است»

فرض :  $\left\{ \begin{array}{l} \dots = \dots \\ \dots = \dots \end{array} \right.$  حکم :  $\dots = \dots$

۱۴

۱

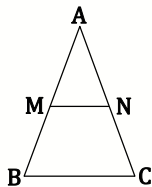
دو مثلث زیر هم‌نهشت‌اند. مقدار  $x$  و  $y$  را به دست آورید.



۱۵

۰/۵

در مثلث متساوی‌الساقین روبه‌رو نقطه‌های  $M$  و  $N$  وسط ساق‌های مثلث هستند. ثابت کنید  $\overline{AM} = \overline{AN}$  می‌باشد.



۱۶

۰/۵

دو مستطیل متشابه‌اند و نسبت تشابه آن‌ها  $\frac{3}{5}$  است. اگر طول یکی از آن‌ها  $30$  باشد، طول دیگری چند است؟ (مسئله دو جواب دارد)

۱۷

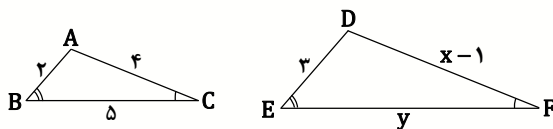
دو مثلث مقابل متشابه‌اند.

۰/۲۵

الف) نسبت محیط مثلث  $ABC$  به مثلث  $DEF$  چند است؟

۰/۷۵

ب) مقدار  $x$  و  $y$  را به دست آورید.



۱۸

۰/۵

حاصل عبارت مقابل را با نماد علمی بنویسید.  $1/2 \times 10^{-4} \times 3 \times 10^9 =$

۱۹

۰/۵

اگر  $x < 0$  باشد، حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.  $\sqrt{x^2} + \sqrt[3]{x^3} =$

۲۰

حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

۲/۲۵

الف)  $2\sqrt{-3} \times 4\sqrt[3]{9} =$  ب)  $2\sqrt{45} + \sqrt{72} - 3\sqrt{50} - \sqrt{20} =$

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

۲۱

۰/۵

مخرج کسر مقابل را گویا کنید.  $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$

۲۲

۰/۵

در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.  $\frac{3\Box}{9^{-3}} = \sqrt{81}$