

نمره

ردیف

۱

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

☐ همواره مقدار $\sqrt{a^2}$ برابر است با a ☐ عبارت $\sqrt{\frac{3x^7}{2x}}$ یک عبارت گویا است.☐ تساوی $(a+b)^2 = \xi ab + (a-b)^2$ یک اتحاد است.☐ عبارت «چهار میوه خوشمزه» مشخص کننده یک مجموعه است.

۱

(B) هریک از جمله‌های زیر را با عدد، کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.

به اطلاعات داده شده در مسئله می‌گویند.

درجه جمله a^2x^3 نسبت به کل متغیرها مساوی می‌باشد.

عرض از مبدا خطی که از مبدا مختصات می‌گذرد، برابر است.

در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد روشده زوج باشد برابر است.

۱

(C) گزینه درست را انتخاب کنید.

اگر $A = \{a \text{ و } b \text{ و } c \text{ و } d\}$ و $B = \{c \text{ و } e \text{ و } b\}$ باشد، آن‌گاه $A - B$ کدام است؟☐ الف) $\{c \text{ و } e \text{ و } b\}$ ☐ ب) $\{e\}$ ☐ ج) $\{a \text{ و } d\}$ ☐ د) $\{c \text{ و } b\}$ اگر یک لوزی دارای زاویه 50° درجه و لوزی دیگر دارای زاویه باشد، دو لوزی متشابه‌اند.☐ الف) 40° ☐ ب) 100° ☐ ج) 130° ☐ د) 75° نماد علمی عدد 300300 کدام است؟☐ الف) $300/3 \times 100^3$ ☐ ب) $3/003 \times 10^4$ ☐ ج) $3/003 \times 10^5$ ☐ د) $0/300 \times 10^6$ شیب خطی که از نقطه‌های $\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 7 \\ -2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد برابر است با:☐ الف) $-\frac{2}{5}$ ☐ ب) $+\frac{2}{5}$ ☐ ج) $\frac{5}{2}$ ☐ د) $-\frac{5}{2}$

۱

(D) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

اگر $A = \{a+5 \text{ و } 2 \text{ و } 6\}$ و $B = \{b-7 \text{ و } 6 \text{ و } 9\}$ و دو مجموعه A و B مساوی باشند، مقدارهای a و b را تعیین کنید.

۱/۲۵

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

اگر $a = 5$ و $b = -2$ باشند، مقدار عبارت مقابل را به دست آورید.

۱

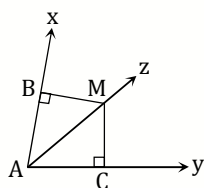
عبارت‌های ستون سمت راست را به پاسخ‌های سمت چپ وصل کنید. (سه مورد اضافی است)

سمت چپ	سمت راست
نیم کره	۱- مجموعه $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -2 < x < 3\}$ دارای چند زیر مجموعه است؟
$b = 10$	۲- اگر مخرج عبارت $\frac{2a}{\sqrt{1a}}$ را گویا کنیم:
2^2	۳- مقدار b را طوری تعیین کنید که خط $y = 2x - b$ از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ بگذرد.
$\frac{\sqrt{a}}{2}$	۴- از دوران 360° درجه ربع دایره حول شعاع آن پدید می‌آید.
$b = -10$	
نیم دایره	
$\frac{\sqrt{2a}}{2}$	

۳

۵/۵

الف) ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز زاویه $\angle xAy$ از ضلع‌های Ax و Ay به یک فاصله است.



۴

۵/۵

ب) دو مربع متشابه‌اند و نسبت تشابه آنها $\frac{3}{8}$ است. اگر ضلع مربع بزرگتر 3° سانتی‌متر باشد، ضلع مربع کوچکتر چقدر است؟

۱

$$3\sqrt{20} + 2\sqrt{90} - \sqrt{5} - 2\sqrt{160} =$$

الف) عبارت مقابل را ساده کنید.

۵

۵/۵

$$\frac{2^5 \times 5^{-3}}{2^{-4} \times 5^{-12}} =$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

۵/۵

$$(..... + 3b^2)^2 = 9a^2 + ... + 9b^4$$

الف) جاهای خالی را با جمله‌های مناسب کامل کنید.

۶

۵/۵

$$x^2 - 8x + 12 =$$

ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.

۵/۵

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

پ) حاصل اتحاد مقابل را به دست آورید.

۵/۵

$$5 - 7x \geq 15 - 12x$$

مجموعه جواب نامعادله مقابل را به دست آورید.

۷

۵/۰	$998 \times 1002 =$	حاصل عبارت مقابل را به کمک اتحادها به دست آورید.	۸
۵/۱	$y = -3x + 2$	الف) خط مقابل را رسم کنید. ب) شیب و عرض از مبدأ خط را پیدا کنید.	۹
۲۵/۱	$\begin{cases} 3x - y = 3 \\ x - 2y = -4 \end{cases}$	دستگاه معادله‌های خطی مقابل را حل نمایید.	۱۰
۱	$\frac{a^2 - a - 6}{a + 3} \div \frac{a^2 - 9}{a^2 + 6a + 9} =$	الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. (مخرج مخالف صفر است)	۱۱
۷۵/۰	$\frac{2y}{y(2y - 6)} =$	ب) عبارت مقابل به ازای چه مقادیری تعریف نشده است؟	
۵/۱	$4x^3 - 2x^2 - 5 \quad \quad 2x - 3$	تقسیم مقابل را انجام دهید.	۱۲
۵/۱		حجم مخروطی را که قطر قاعده آن ۶ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۱۰ سانتی‌متر است، به دست آورید.	۱۳
۷۵/۰		الف) مساحت کره‌ای به قطر ۲۰ سانتی‌متر را به دست آورید.	۱۴
۲۵/۰		ب) حجم نیم‌کره به شعاع R به صورت است.	
۲۵/۰		پ) از دوران نیم‌دایره حول قطر آن (36°)، به وجود می‌آید.	