

نمره

ردیف

تنظیم از: سعید اکبرزاده

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

☐ نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ روی خط $2y = x + 8$ قرار دارد.

☐ دو لوزی دلخواه همواره با هم متشابه هستند.

☐ عبارت «دانش‌آموزان خوب مدرسه» یک مجموعه را مشخص می‌کند.

☐ درجه یک جمله‌ای $-5x^3y^2$ نسبت به متغیر x برابر ۵- است.

(B) هر يك از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

۱ اجتماع دو مجموعه اعداد گویا و اعداد گنگ را مجموعه می‌گویند.

۲ از دوران مثلث متساوی‌الاضلاع حول یک ارتفاع آن یک به‌وجود می‌آید.

۳ اطلاعات داده شده در یک مسئله را فرض و خواسته مسئله را می‌نامیم.

۴ برای محاسبه عرض از مبدا خط در معادله خط باید x را برابر قرار دهیم.

(C) گزینه درست را انتخاب کنید.

۱ کدام گزینه نادرست است؟

☐ الف) $QUQ' = R$ ☐ ب) $Q \cap N = N$ ☐ ج) $Q' \cap Z = Z$ ☐ د) $Q \cap Q' = \emptyset$

۲ عدد $1 + \sqrt{5}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

☐ الف) ۶ و ۷ ☐ ب) ۷ و ۸ ☐ ج) ۸ و ۹ ☐ د) ۹ و ۱۰

۳ اگر $|a - b| = 0$ باشد، می‌توان نتیجه گرفت:

☐ الف) $a > b$ ☐ ب) $a < b$ ☐ ج) $a = b$ ☐ د) $a + b = 0$

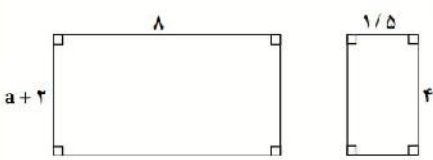
۴ کدام گزینه زیر یک جمله‌ای است؟

☐ الف) $6b^2$ ☐ ب) $\frac{y}{x}$ ☐ ج) \sqrt{x} ☐ د) b^{-2}

(D) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

۱ هر عبارت سمت راست را به عبارت مناسب آن در سمت چپ وصل کنید.

سمت چپ	سمت راست
-۴	شیب خط $2y = 8x - 9$ برابر است با:
۴	عرض از مبدا خط $2x - 3y = 6$ برابر است با:
$\frac{1}{2}$	ریشه سوم عدد ۶۴- برابر است با:
-۲	حاصل $2^{-2} - \frac{3}{2^2}$ برابر است با:

ردیف	نمره
۲	الف) مجموعه A را با اعضا مشخص کنید. $A = \{2x + 3 \mid x \in \mathbb{N} \text{ و } x \leq 2\}$ <p>۰/۵</p>
۳	ب) مجموعه B را به زبان ریاضی بنویسید. $B = \left\{ -\frac{1}{2} \text{ و } -\frac{2}{3} \text{ و } -\frac{3}{4} \text{ و } \dots \right\}$ <p>۰/۷۵</p>
۴	اگر $A = \{3 \text{ و } 6 \text{ و } 7 \text{ و } 8\}$ و $B = \{6 \text{ و } 7 \text{ و } 9\}$ مفروض باشند، حاصل عبارت مقابل را بیابید. $(A \cup B) - A =$ <p>۰/۵</p>
۵	اگر $a = -3$ ، $b = 5$ و $c = \sqrt{7}$ مفروض باشند، حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $2 a - b - c =$ <p>۰/۵</p>
۶	ثابت کنید در هر مستطیل، قطرها با یکدیگر برابرند. (فرض و حکم را بنویسید) <p>۰/۷۵</p>
۷	الف) اگر دو مستطیل مقابل متناسب باشند، مقدار a چه قدر است؟  <p>۰/۵</p>
۸	ب) در یک نقشه مقیاس $\frac{1}{30000}$ است، فاصله دو نقطه روی نقشه ۴ سانتی متر است. فاصله واقعی این دو نقطه چند متر است؟ <p>۰/۷۵</p>
۹	الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. $\frac{3^{-2} \times 7^5}{21^4 \times 3^3 \times 7} =$ <p>۰/۵</p>
۱۰	ب) عدد مقابل را با نماد علمی بنویسید. $0.0000000908 =$ <p>۰/۵</p>
۱۱	حاصل عبارت مقابل را به دست آورده و جواب را ساده کنید. $\sqrt{48} (2\sqrt{3} - \sqrt{2}) =$ <p>۰/۵</p>
۱۲	مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{x}{\sqrt{x-y}} =$ <p>۰/۵</p>
۱۳	با استفاده از اتحادها حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $(2x - 3y)(3y + 2x) =$ <p>۰/۷۵</p>

ردیف	نمره
۱۱	عبارت‌های زیر را تجزیه کنید. الف) $x^4 - 16 =$ ب) $x^3 - 7x^2 + 12x =$
۱۲	نامعادلهٔ مقابل را حل کنید. ۰/۷۵ $5(3 - \frac{x}{2}) \leq -2x + 4$
۱۳	الف) خط $2y = 2x - 4$ را در صفحهٔ مختصات رسم کنید. ۰/۷۵ ب) معادلهٔ خطی را بنویسید که از نقطهٔ $A = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ گذشته و با خط $2y - x = 7$ موازی باشد.
۱۴	دستگاه مقابل را به روش جای‌گذاری حل کنید. ۰/۷۵ $\begin{cases} 3x - y = -7 \\ 7x - 2y = 15 \end{cases}$
۱۵	تقسیم مقابل را انجام دهید. ۰/۷۵ $\begin{array}{r} x+3 \\ x^2-2x-7 \end{array}$
۱۶	حاصل عبارت مقابل را به‌دست آورید. ۰/۷۵ $\frac{a+1}{3a^2} \div \frac{a^2-1}{a^2-a} =$
۱۷	الف) حجم هرم مربع‌القاعده‌ای به ضلع قاعدهٔ ۵ و ارتفاع ۱۰ را بیابید. ۰/۷۵ ب) مثلث قائم‌الزاویه‌ای به اضلاع قائمهٔ ۲ و ۶ را حول ضلع ۲ دوران می‌دهیم، حجم شکل حاصل را بیابید.
۱۸	الف) عبارت مقابل به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟ ۰/۵ $\frac{x}{x^2-3x}$
۱۹	ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بیابید. ۱ $\frac{x-3}{x^2-9} + \frac{x+7}{x^2+10x+21} =$
۱۹	الف) مستطیلی به طول ۴ و عرض ۲ را حول طول آن دوران می‌دهیم، حجم و مساحت جانبی شکل حاصل را بیابید. ۰/۵ ب) اگر شعاع کره‌ای را سه‌برابر کنیم، مساحت آن چند برابر می‌شود؟