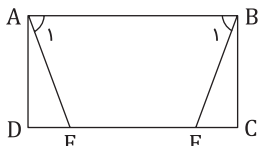


۱	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	هماهنگ - مدارس خارج از کشور - خرداد ۱۴۰۳	آزمون ۳	۱
	نوبت دوم	دوره اول متوسطه • پایه نهم		
۱		درست یا نادرست بودن هر جمله را مشخص کنید. الف) مجموعه تهی را می‌توان با مجموعه $\{ \}$ نشان داد. ☐ درست ☐ نادرست ب) $\mathbb{R} - \mathbb{Q} = \mathbb{N}$ ☐ درست ☐ نادرست پ) هر دو مثلث متساوی‌الاضلاع متشابه‌اند. ☐ درست ☐ نادرست ت) $2^{-3} = -8$ ☐ درست ☐ نادرست		۱
۱		جاهای خالی را در هر مورد کامل کنید. الف) اندازه یک باکتری 4×10^{-6} است. نمایش علمی این عدد به صورت است. ب) ریشه سوم عدد $\frac{-125}{64}$ عدد است. پ) شیب خطی که از دو نقطه $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$ می‌گذرد است. ت) شکل وجه‌های جانبی یک هرم به صورت است.		۲
۱		گزینه صحیح را در هر مورد انتخاب کنید. الف) کدام عبارت زیر یک جمله‌ای است؟ ☐ (۱) $\frac{1}{x}$ ☐ (۲) 3^x ☐ (۳) $\sqrt{2}ax$ ☐ (۴) $\sqrt{x}$ ب) کدام عبارت گویای زیر ساده‌شدنی است؟ ☐ (۱) $\frac{x+4}{x+8}$ ☐ (۲) $\frac{x+4}{x}$ ☐ (۳) $\frac{x^2-2x}{x}$ ☐ (۴) $\frac{x-3}{x+3}$ پ) مساحت کل یک نیم‌کره چوبی توپر کدام است؟ ☐ (۱) $4\pi R^2$ ☐ (۲) $3\pi R^2$ ☐ (۳) $2\pi R^2$ ☐ (۴) πR^2 ت) کدام عدد زیر گویا نیست؟ ☐ (۱) $\sqrt[3]{-64}$ ☐ (۲) $3/14$ ☐ (۳) $\frac{1}{3}$ ☐ (۴) $\sqrt{27}$		۳
۱		باتوجه به مجموعه‌های $A = \{-3 \text{ و } -1 \text{ و } 1 \text{ و } 3\}$، $B = \{-1 \text{ و } 4\}$ و $C = \{1 \text{ و } 4 \text{ و } 5\}$ به سؤال‌های زیر پاسخ دهید. الف) $A \cap B =$ ب) $n(B \cup C) =$		۴
۰/۷۵		تاسی را ۲ بار می‌اندازیم. چقدر احتمال دارد که مجموع عددهای آمده عدد ۶ باشد؟		۵

۶	الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. ب) بین ۴ و ۵ دو عدد گنگ بنویسید.	$\sqrt{(8-\sqrt{65})^2} =$	۰/۵ ۰/۵
۷	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.	$-\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \div \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} - 1 =$	۰/۷۵
۸	الف) در مستطیل ABCD پاره‌های BE و AF طوری رسم شده‌اند که دو زاویه A_1 و B_1 برابرند. ثابت کنید AF و BE برابرند. ب) مقیاس نقشه‌ای ۱ به ۳۰۰۰ است. اگر فاصله دو نقطه در نقشه ۴ cm باشد، فاصله آنها در طبیعت چند کیلومتر است؟		۰/۷۵ ۰/۵
۹	حاصل را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.	الف) $\frac{2^8 \times 5^{10}}{2^4 \times 5^6} =$ ب) $(\frac{1}{2})^{-2} \times 4^5 =$	۱
۱۰	الف) حاصل عبارت مقابل را بیابید. ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	$\sqrt{50} + \sqrt{32} =$ $\frac{4}{3\sqrt{2}} =$	۰/۵ ۰/۲۵
۱۱	حاصل را به کمک اتحادها به دست آورید.	الف) $(5x-3)(5x+3) =$ ب) $(x-2)^2 =$	۱
۱۲	به کمک اتحادها تجزیه کنید.	الف) $x^2 + 6x + 8 =$ ب) $ax^2 - a =$	۱

۰/۵ ۰/۲۵	$3x - 4 \leq 8$	۱۳ الف) نامعادله مقابل را حل کنید. ب) جواب نامعادله بالا را روی محور نشان دهید.
۰/۵ ۰/۵ ۱	الف) معادله خطی را بنویسید که از نقطه های $A = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -3 \\ -4 \end{bmatrix}$ بگذرد. ب) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = -2x + 4$ موازی باشد و عرض از مبدأ آن -6 باشد. پ) خط $y = -2x + 4$ را در یک دستگاه محور مختصات رسم کنید.	۱۴
۰/۷۵	$\begin{cases} x + 2y = -3 \\ -x - 5y = 9 \end{cases}$	۱۵ دستگاه مقابل را حل کنید.
۱/۵	الف) $\frac{y}{3x} - \frac{1}{x} =$ $\frac{x^2 - 4x - 5}{x+1} \div \frac{x-5}{x} =$ $\frac{3x+11}{x^2+4x}$ ب) تقسیم مقابل را حل کنید. پ) عبارت مقابل به ازای چه مقدارهایی تعریف نشده است؟	۱۶
۱	$-x^2 + 8x - 12 \mid x+6$	۱۷ تقسیم مقابل را حل کرده و خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید.
۱/۲۵ ۱ ۰/۲۵	«نوشتن فرمول در مسئله های زیر الزامی است.» الف) قاعده هرمی مربعی است به ضلع ۴ سانتی متر و ارتفاع آن ۶ سانتی متر است. حجم هرم را به دست آورید. ب) حجم کره ای به قطر ۲۰ سانتی متر را حساب کنید. ($\pi \approx 3$) پ) از دوران مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع قائم چه شکلی به دست می آید؟	۱۸
۲۰		