

نام و نام خانوادگی:

شماره کلاسی:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۶

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک یزد

اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

دبیرستان استعدادهای درخشان شهید دکتر رمضانخانی دوره اول

ساعت برگزاری: ۱۰:۳۰ صبح

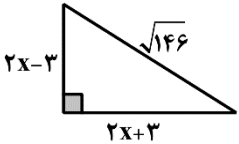
تعداد سوالات: ۱۷ سوال

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

هر نیاز کشور، یک سمپادی آماده اثرگذاری



ردیف	سوالات	بارم
۱	عبارات درست را با «✓» و عبارات نادرست را با «✗» مشخص کنید. الف) اگر به همهی داده‌ها، عدد ثابتی را اضافه کنیم، میانگین تغییر نمی‌کند. ☐ ب) طول ضلع مربعی که قطر آن ۸cm است برابر است با $4\sqrt{2}$. ☐ پ) اگر فاصله‌ی مرکز دایره از خطی کوچک‌تر از شعاع دایره باشد، خط و دایره نقطه‌ی مشترک ندارند. ☐ ت) در دایره، زاویه‌ی محاطی رو به قطر قائمه است. ☐	۱
۲	جاهای خالی را کامل کنید. الف) عدد $3 - \sqrt{72}$ بین دو عدد صحیح متوالی و قرار دارد. ب) خط مماس بر دایره در نقطه تماس بر شعاع دایره است. پ) حاصل $2^{39} - 2^{40}$ برابر است با ت) مجموع دو زاویه‌ی روبه‌رو به هم در چهارضلعی محاط در دایره برابر با درجه است.	۱/۲۵
۳	گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. (A) اگر دامنه تغییرات داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ برابر ۶ باشد آنگاه دامنه تغییرات $2x_1 + 3, 2x_2 + 3, \dots, 2x_n + 3$ کدام گزینه است؟ الف) ۱۵ (ب) ۶ (ج) ۹ (د) ۱۲ (B) حاصل $(2 - \sqrt{5})^{500} (2 + \sqrt{5})^{500}$ برابر است با: الف) $2\sqrt{5} + 4$ (ب) ۱ (ج) $9 - 4\sqrt{5}$ (د) -۱ (C) اندازه‌ی زاویه‌ی داخلی کدام شکل زیر ۳ برابر زاویه‌ی خارجی است؟ الف) ۶ ضلعی منتظم (ب) ۷ ضلعی منتظم (ج) ۸ ضلعی منتظم (د) ۹ ضلعی منتظم (D) چند کسر با مخرج ۵۰ بین دو کسر $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ وجود دارد؟ الف) صفر (ب) ۲ (ج) ۴ (د) ۶	۱
۴	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. الف) $(1 - \frac{2 - \frac{1}{2}}{-1 + 2\frac{1}{2}}) \div (-1\frac{1}{3} \times -\frac{3}{5}) =$ ب) $\frac{2}{5 \times 8} + \frac{2}{8 \times 11} + \dots + \frac{2}{32 \times 35} =$	۱/۵

۵	در غربال عددهای ۱۰۰ تا ۲۰۰ : الف) آخرین عددی که خط می خورد؟ ب) عدد ۱۲۵ چندمین عددی است که خط می خورد؟	۱
۶	در یک n ضلعی منتظم، اختلاف هر زاویه ی داخلی و خارجی ۱۴۴ درجه است. این چندضلعی، چند محور تقارن دارد؟	۱
۷	الف) با تبدیل به ضرب صورت و مخرج، کسر زیر را ساده کنید. $(a, b \neq 0) \frac{42ab^2 - 35a^2b}{7ab} =$ ب) اگر $3^a = 5$ و $5^b = 3$ و $3^c = 4$ ، حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $3^{abc} =$	۱/۲۵
۸	الف) معادله ی مختصاتی زیر را حل کنید. $4 \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} - 3\vec{x} - 3\vec{j} = - \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix} - 5\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{x}$ ب) اگر $\vec{a} = (3m+2)\vec{i} + 4\vec{j}$ و $\vec{b} = (6-m)\vec{i} + m\vec{j}$ آن گاه $\vec{a} - \vec{b}$ به ازای کدام مقدار m موازی محور y هاست؟	۱ ۰/۷۵
۹	در شکل مقابل، مقدار x را به دست آورید. 	۱
۱۰	اندازه ارتفاع مثلثی به اضلاع ۲ و ۳ و ۴ را بیابید.	۱

۱۱	الف) اگر $2^a = 5$ آنگاه حاصل عبارت زیر را بیابید. ب) حاصل را به صورت عددی توان دار بنویسید.	۰/۵												
	$8^{2a-1} =$ $[(3^7)^2 \times 9^3 \times 3^{3^3}] \div 27^6$	۰/۷۵												
۱۲	ثابت کنید در هر دایره، کمان های نظیر وترهای مساوی، باهم برابرند.	۱												
۱۳	الف) سه تاس را باهم پرتاب می کنیم. احتمال اینکه حداقل یکی از دو تاس ۳ بیاید چقدر است؟ ب) تعدادی داده ی آماری در ۴ طبقه، دسته بندی شده اند که حدود آخرین دسته ۸۶ – ۸۰ است. طول دسته و دامنه تغییرات را به دست آورید. ج) روی یک قطعه چوب ۶ برش طوری انتخاب شده اند که چوب را به ۷ قسمت برابر تقسیم کرده است. اگر دو خط برش را به تصادف انتخاب کنیم، چقدر احتمال دارد بتوان با سه قطعه حاصل مثلث ساخت؟ (با راه حل کامل)	۰/۷۵ ۰/۵ ۱												
	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6							
1	2	3	4	5	6									
۱۴	عدد $\sqrt{10} - 2$ را روی محور محور نمایش دهید.	۰/۷۵												
۱۵	با پر کردن خانه های جدول، میانگین داده ها را به دست آورید.	۱/۲۵												
	<table><tr><th>فراوانی × مرکز دسته</th><th>مرکز دسته</th><th>فراوانی</th><th>حدود دسته</th></tr><tr><td></td><td></td><td>۴</td><td>۲ – ۸</td></tr><tr><td>۵۵</td><td></td><td></td><td>۸ – ۱۴</td></tr></table> = میانگین	فراوانی × مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته			۴	۲ – ۸	۵۵			۸ – ۱۴	
فراوانی × مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته											
		۴	۲ – ۸											
۵۵			۸ – ۱۴											

۰/۷۵	در شکل مقابل $\overline{AE} = ۲۵\text{cm}$ محیط مثلث ABC چقدر است؟	۱۶
۱	$\hat{A} = \dots\dots$ در شکل های زیر، مقادیر مجهول را به دست آورید. $\hat{P} = \dots\dots$ $\hat{M} = \dots\dots$	۱۷
۲۰	* موفق باشید *	جمع