

پایه: دهم رشته: تجربی	هوالعالم مجموعه سؤالات ریاضی ۱ آمادگی برای آزمون دی ماه	نام و نام خانوادگی:
	۱. درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) $W - N = \{0\}$ (درست ، نادرست) ب) $A' \cap B' = (A \cap B)'$ (درست ، نادرست) پ) اگر A یک مجموعه نامتناهی و $A \subseteq B$ باشد، آنگاه B نیز نامتناهی خواهد بود. (درست ، نادرست) ت) مجموعه اعداد اول یک رقمی، نامتناهی است. (درست ، نادرست) ث) انتهای زاویه 120° در ربع دوم مثلثاتی واقع است. (درست ، نادرست) ج) خط $y = x + 2$ با جهت مثبت محور x ها، زاویه 60° درجه می سازد. (درست ، نادرست) چ) اگر در مورد زاویه x داشته باشیم: $\sin x \cos x < 0$، آنگاه x می تواند در ناحیه دوم مثلثاتی قرار داشته باشد.	
	۲. حاصل عبارت $(2, \infty) - [5, 0)$ را با رسم بازه ها روی محور به دست آورید.	
	۳. در یک کلاس ۳۱ نفری، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر آنها عضو گروه تئاترند. اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است: الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو گروه سرودند. ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند.	
	۴. جمله عمومی دنباله ای $a_n = n^2 + 2$ است. الف) چهار جمله اول این دنباله را بنویسید. ب) به این دنباله یک الگوی هندسی نظیر کنید.	
	۵. جمله چهارم از یک دنباله حسابی برابر ۲۳ و جمله نهم آن برابر ۶۸ می باشد. الف) قدرنسبت این دنباله را به دست آورید. ب) جمله اول این دنباله را بنویسید.	
	۶. الف) حاصلضرب ۲۰ جمله اول دنباله هندسی $3, 9, 27, 81, \dots$ را به دست آورید. ب) بین اعداد ۳ و ۲۴ دو عدد طوری درج کنید که دنباله حاصل یک دنباله هندسی شود.	
	۷. مقدار عددی عبارت زیر را به دست آورید. $\sqrt{2} \cos 45^\circ + 2\sqrt{3} \sin 60^\circ - 2 \sin 270^\circ =$	
	۸. اگر $\cos 210^\circ = -\frac{1}{2}$ باشد، سایر نسبت های مثلثاتی زاویه 210° درجه را به دست آورید.	
	۹. الف) به کمک اتحادها، جاهای خالی را پر کنید. $(\dots - 1)(\dots + 2x + 1) = 8x^3 - \dots$ (الف) $(2x + \dots)^3 = 8x^3 + 36x^2 + \dots + 27$ (ب) ب) عبارت $\frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ را گویا کنید.	
	۱۰. مساحت شش ضلعی منتظم با طول ضلع ۳ را به دست آورید.	
	۱۱. الف) $\sqrt[3]{20} -$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟ ب) حاصل عبارت $\sqrt{5} \times \sqrt{125} =$ را به شکل توان کسری بنویسید.	

۱۲. درج‌های خالی به کمک اتحادها عبارت مناسب قرار دهید.

الف) $(7x + \dots)(49x^2 - 14x + \dots) = \dots + \dots$

ب) $(2x - \dots)^2 = \dots - 12x^2y^2 + \dots - \dots$

۱۳. عبارت‌های زیر را تجزیه کنید.

الف) $\frac{y^5 - y^3 - 12y}{8y^2 + 16y} =$

ب) $125 - y^3 =$

۱۴. معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید.

الف) $x^2 - 2x - 3 = 0$ (روش تجزیه)

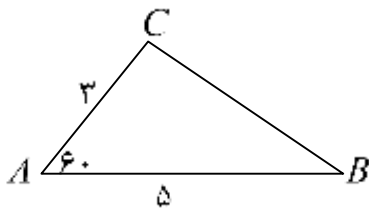
ب) $(x - 4)^2 + 16 = 25$ (روش ریشه‌گیری)

۱۵. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\frac{x^4 - y^4}{x + y}$

ب) $(2x - 3)^2$

۱۶. در مثلث ABC که در رأس B قائمه است، داریم: $\cos A = \frac{4}{5}$. مقدار $\cot C$ را به دست آورید.



۱۷. مساحت مثلث ABC را به دست آورید.

۱۸. معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور x زاویه 60° درجه می‌سازد و از نقطه $(1, \sqrt{3})$ می‌گذرد.

۱۹. فرض کنیم $U : \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A : \{1, 2, 3, 4\}$, $B : \{4, 5\}$ باشند. حاصل عبارت $A' \cap B'$ را به دست آورید.

۲۰. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $(y - 2x)^3$

ب) $\frac{x^2 + 1}{x^4 - 1}$

پ) $(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})(x^4 + 2x^2 + 4) =$

۲۱. معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید.

الف) $-2x^2 + x + 3 = 0$ (روش کلی Δ)

ب) $x^2 + 2x - 24 = 0$ (روش مربع کامل)

پ) $x^2 - 4x + 3 = 0$ (روش تجزیه)

ت) $(x - 2)^2 = 16$ (روش ریشه‌گیری)