



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی : پایه : دهم رشته : تجربی و ریاضی	امتحانات نوبت اول نام درس : ریاضی ۱	نام دبیر : آقای شادی پور تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲ زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه
--	--	--

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) در دنباله حسابی اگر $d > 0$ باشد دنباله صعودی می‌باشد. ب) اجتماع مجموعه نامتناهی با مجموعه متناهی، یک مجموعه متناهی می‌باشد. ج) در ربع چهارم دایره مثلثاتی فقط مقدار $\sin \alpha$ منفی می‌باشد.	۰/۷۵
۲	جاهای خالی را پر کنید. الف) اگر قدر نسبت دنباله هندسی برابر باشد آن دنباله ثابت خواهد بود. ب) مجموعه‌ای که به عنوان مجموعه اصلی تعریف شده و مجموعه‌های دیگر زیر مجموعه آن هستند نام دارد. ج) مجموعه‌ای که بتوان برای تعداد اعضای آن یک عدد حسابی در نظر گرفت نام دارد.	۱/۵
۳	در یک دنباله حسابی، مقدار جمله چهارم ۱۹ و مقدار جمله هفتم ۳۱ می‌باشد جمله عمومی دنباله و مقدار جمله دهم را بنویسید.	۱/۲۵
۴	در یک الگو با جمله عمومی $a_n = \frac{3n-1}{n+1}$ مطلوبست: الف) مقدار چهار جمله اول ب) مقدار جمله چندم $\frac{8}{3}$ می‌شود.	۱/۵
۵	در یک کلاس ۳۰ نفر، ۱۴ نفر عضو تیم المپیاد ریاضی و ۱۲ نفر عضو تیم المپیاد شیمی هستند، اگر ۵ نفر عضو هیچ تیمی نباشند مطلوبست: الف) چند نفر حداقل در یک تیم عضو هستند. ب) چند نفر فقط در یک تیم هستند.	۱/۵
۶	اگر \mathbb{R} مجموعه مرجع باشد و $A = (-\infty, 2), B = [5, +\infty)$ باشد حاصل $A' \cap B', A' - B'$ را به دست آورید.	۱
۷	مساحت متوازی‌الاضلاع را به دست آورید. 	۱
۸	فردی در فاصله ۴۸ متری از یک ساختمان ایستاده است اگر زاویه کف پای او تا بالاترین قسمت ساختمان 30° باشد ارتفاع ساختمان را به دست آورید.	۱
۹	مقدار عبارت را به دست آورید. $A = \frac{3 \sin 30^\circ + 3 \tan^2 60^\circ}{1 - \cos^2 60^\circ}$	۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :		نام دبیر : آقای شادی پور	
پایه : دهم		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲	
رشته : تجربی و ریاضی		زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه	
امتحانات نوبت اول			
نام درس :			
۱۰	اگر $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ باشد و α در ربع دوم دایره مثلثاتی باشد مقدار سایر نسبت‌های مثلثاتی را به دست آورید.	۲	
۱۱	درستی عبارت زیر را بررسی کنید.	۱	$\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}$
۱۲	عبارت را مقایسه کنید. \Leftrightarrow	۰/۵	$\sqrt[5]{-\frac{3}{5}} \bigcirc \sqrt[5]{-\frac{3}{5}} \quad \sqrt[3]{\frac{0}{3}} \bigcirc \sqrt[3]{\frac{0}{3}}$
۱۳	اگر $\sqrt[5]{125} \sqrt[3]{25} = 5^{\frac{a}{b}}$ باشد کمترین مقدار ممکن مثبت برای a, b را به دست آورید.	۱	
۱۴	به کمک اتحاد حاصل عبارات را به دست آورید.	۱	$(x+2)^3 =$ $(x+5)(x-3) =$
۱۵	عبارت را تجزیه کنید.	۱	$x^3 + 125 =$
۱۶	مخرج کسر را گویا کنید.	۱	$\frac{4}{\sqrt[3]{5}-1}$
۱۷	معادله را به روش خواسته شده حل کنید.	۲	$x^2 - 3x - 10 = 0$ (روش کلی) $2x^2 - 8x = 0$ (روش تجزیه)
		شاد باشید - شادی پور	
۲۰	موفق باشید		

باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی موحد

پاسخنامه امتحانات نوبت اول

درس:

نام حوزه امتحانی:

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / /

پایه تحصیلی:

در این کادر چیزی ننویسید.

محل مهر رئیس حوزه اجرا

شماره داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

نام آموزشگاه:

نام شهرستان/ناحیه/منطقه:

ساعت شروع:

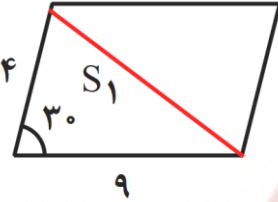
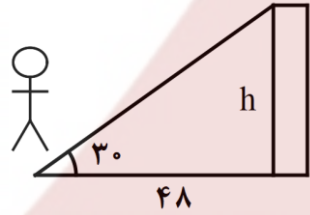
تعداد صفحه:



بارم	سوالات	ردیف
۰/۵	(ج) نادرست	۱ (الف) درست
۱/۵	(ج) مجموعه منتهای	۲ (الف) یک
۱/۵	$t_4 = 19 \rightarrow t_1 + 3d = 19$ $t_7 = 31 \rightarrow t_1 + 6d = 31$ $\rightarrow \begin{cases} -t_1 - 3d = -19 \\ t_1 + 6d = 31 \end{cases}$ $3d = 12 \rightarrow d = 4 \rightarrow t_1 = 7$ $t_n = t_1 + (n-1)d \rightarrow t_n = t_1 + (n-1)(4) \rightarrow t_n = 4n + 3$ $t_{10} = 4 \times 10 + 3 = 43$	۳
۱/۵	$a_1 = \frac{3(1)-1}{1+1} = \frac{2}{2} = 1$ $a_2 = \frac{3(2)-1}{2+1} = \frac{5}{3}$ $a_3 = \frac{3(3)-1}{3+1} = \frac{8}{4} = 2$ $a_4 = \frac{3(4)-1}{4+1} = \frac{11}{5}$ $\frac{3n-1}{n+1} = \frac{8}{3} \rightarrow 3(3n-1) = 8(n+1) \Rightarrow 9n-3 = 8n+8 \Rightarrow n=11$	۴ (الف) (ب)
۱/۵	$n(U) = 30$ $n(A \cup B) = n(U) - n(A \cup B)' = 30 - 5 = 25$ <p>ریاضی $n(A) = 14$</p> <p>شیمی $n(B) = 12$</p> $n(A \cup B)' = 5$ $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $25 = 14 + 12 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 1$ <p>فقط در یک گروه هستند. $n(A \cup B) - n(A \cap B) = 25 - 1 = 24$</p>	۵ حداقل در یک کلاس هستند.
۱	$A' = [2, +\infty)$ $B' = (-\infty, 5)$ $A' \cap B' = [2, 5)$ $A' - B' = [5, +\infty)$	۶

ماده 1 موارد تخلف در امتحانات نهایی عبارتند از:

- ۱- همراه داشتن کتاب، جزوه، یادداشت و سایر وسایل غیرمجاز (اسلحه، بی سیم، تلفن همراه و ...) در جلسه امتحان.
- ۲- گذاشتن هر نوع علامت روی ورقه امتحانی به منظور سوء استفاده
- ۳- استفاده یا اقدام به استفاده از کتاب، جزوه، یادداشت و سایر وسایل غیرمجاز.
- ۴- پاسخگویی به سوالات امتحانی از طریق نگاه کردن به ورقه امتحانی دانش آموزان دیگر یا صحبت کردن با آن ها.
- ۵- استفاده از ورقه امتحانی نوشته شده توسط دانش آموزان دیگر.
- ۶- افشا یا استفاده از سوالات امتحانی افشا شده یا مشارکت در افشا.
- ۷- نوشتن ورقه امتحانی برای دانش آموزان دیگر.
- ۸- رد و بدل کردن یادداشت و روش های مشابه.
- ۹- مشارکت در تعویض اوراق امتحانی.
- ۱۰- فرستادن شخص دیگری به جای خود به جلسه امتحان.
- ۱۱- اختلال در نظم جلسه یا حوزه امتحانی
- ۱۲- بیرون بردن ورقه امتحانی.

۱		$S_1 = \frac{1}{2} \times 4 \times 9 \times \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \times 4 \times 9 \times \frac{1}{2} = 9$ $S_V = 2S_1 = 2 \times 9 = 18$	۷
۱		$\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{h}{48} \Rightarrow h = 24\sqrt{3}$	۸
	$A = \frac{3\left(\frac{1}{2}\right) + 3(\sqrt{3})^2}{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{\frac{3}{2} + 9}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\frac{21}{2}}{\frac{3}{4}} = \frac{21 \times 4}{2 \times 3} = 14$	۹	
۲/۵	<p>ربع دوم دایره $\begin{cases} \sin \alpha > 0 \\ \cos \alpha < 0 \end{cases}$</p> <p>$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9} \rightarrow$</p> <p style="margin-left: 20px;"> $\cos \alpha = \frac{-\sqrt{8}}{3}$ ق ق $\cos \alpha = \frac{\sqrt{8}}{3}$ غ ق ق </p> <p>$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{-\sqrt{8}}{3}} = \frac{-1}{\sqrt{8}} = \frac{-\sqrt{8}}{8}$</p> <p>$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\frac{-\sqrt{8}}{3}}{\frac{1}{3}} = -\sqrt{8}$</p>	۱۰	
۱	$\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha} = \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}$	۱۱	
۰/۵	$\sqrt[5]{-\frac{3}{5}} > \sqrt[5]{-\frac{3}{5}} \quad \sqrt[5]{0/3} < \sqrt[5]{0/3}$	۱۲	
۱	$\sqrt{125} \sqrt[3]{25} = \sqrt{5^3 5} \sqrt[3]{5^2} = \sqrt{5^4} \sqrt[3]{5^2} = \sqrt{5^3} \times \sqrt[3]{5^2} = \sqrt{5^3} = 5^{\frac{3}{2}} = 5^{\frac{11}{6}} = 5^{\frac{a}{b}} \Rightarrow \begin{cases} a = 11 \\ b = 6 \end{cases}$	۱۳	

نام حوزه امتحانی :

محل مهر رئیس حوزه اجرا

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ /

پایه تحصیلی :

در این کادر چیزی ننویسید.

باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی موحد

پاسخنامه امتحانات نوبت اول

درس:

شماره داوطلب :

نام:

نام خانوادگی:

نام آموزشگاه:

نام شهرستان/ناحیه/منطقه:

ساعت شروع:

تعداد صفحه:

۱	$(x+2)^3 = (x)^3 + (2)^3 + 3(x)^2(2) + 3(x)(2)^2 = x^3 + 8 + 6x^2 + 12x$ $(x+5)(x-3) = (x)^2 + (5-3)x + (5 \times -3) = x^2 + 2x - 15$	۱۴
۱	$(x)^3 + (5)^3 = (x+5)(x^2 + 25 - 5x)$	۱۵
۱	$\frac{4}{\sqrt[3]{5}-1} \times \frac{\sqrt[3]{25}+1+\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{25}+1+\sqrt[3]{5}} = \frac{4(\sqrt[3]{25}+1+\sqrt[3]{5})}{4} = \sqrt[3]{25}+1+\sqrt[3]{5}$	۱۶
۲	<p>(الف)</p> $x^2 - 3x - 10 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-3 \\ c=-10 \end{cases}$ $\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4(1)(-10) = 9 + 40 = 49$ $x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-3) \pm \sqrt{49}}{2(1)} = \frac{3 \pm 7}{2} = \begin{cases} \nearrow x_1 = \frac{10}{2} = 5 \\ \searrow x_2 = \frac{4}{2} = 2 \end{cases}$ <p>(ب)</p> $2x^2 - 8x = 0 \quad x(2x - 8) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ 2x-8=0 \rightarrow x=4 \end{cases}$	۱۷