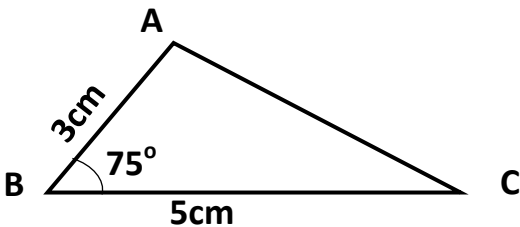




جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی موحّد



نام و نام خانوادگی :		نام دبير : آقای بارانی		امتحانات میان ترم نوبت اول	
پایه : دهم		تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/۰۲		نام درس : ریاضی یک	
رشته : ریاضی / تجربی		زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه			
ردیف	سوالات				بارم
۱	فرض کنید $A = (-4,2]$, $B = (-1,3]$ آنگاه حاصل عبارات زیر را بیابید. الف) $A - B$ ب) $B - A$ پ) $A \cap B'$				۱/۵
۲	دو مجموعه نامتناهی مثال بزنید که اشتراک آنها مجموعه ای متناهی باشد.				۰/۵
۳	یک دوره جشنواره فیلم کوتاه با شرکت ۲۱ فیلم در موضوعات مختلف در حال برگزاری است که در بین آنها ۷ فیلم کارتونی و ۸ فیلم طنز وجود دارد، به طوری که ۳ تا از فیلم های کارتونی با مضمون طنز می باشند. مطلوبست تعداد کل فیلم هایی که : الف) کارتونی یا طنزند ب) غیرکارتونی و غیر طنزند				۱/۵
۴	در یک الگوی خطی، جملات چهارم و دهم به ترتیب ۱۷ و ۴۱ می باشند. جمله عمومی را بیابید.				۱
۵	بین ۱۸ و ۶۲، سه عدد درج کنید که تشکیل دنباله ی حسابی دهند. مجموع آن سه عدد را بیابید.				۱
۶	در یک دنباله ی حسابی، مجموع سه جمله اول آن ۳ و مجموعه سه جمله بعدی آن ۳۹ است. دنباله را مشخص کنید.				۱
۷	جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب ۱۲ و ۹۶ است. دنباله را مشخص کنید.				۱
۸	مساحت مثلث ABC را بیابید. $\sin(75^\circ) \sim 0/96$				۱
					
۹	$\sin(120^\circ)$ و $\cos(135^\circ)$ را حساب کنید.				۱
۱۰	اگر $\sin(\alpha) = \frac{3}{5}$ و α در ربع دوم باشد سایر نسبت های مثلثاتی را بیابید.				۱
۱۱	اگر $\sin(\alpha) = m + 1$ و α در ربع اول باشد آنگاه حدود m را بیابید.				۱



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



نام و نام خانوادگی :		
پایه : دهم		
رشته : ریاضی / تجربی		
نام دبیر : آقای بارانی		
تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/۰۲		
زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه		
امتحانات میان ترم نوبت اول		
نام درس : ریاضی یک		
۱۲	درستی تساوی زیر را نشان دهید.	۱
	$1 - \frac{\cos^2(x)}{1 - \sin(x)} = \sin(x)$	
۱۳	به کمک اتحادها ۱۷×۱۵ را بیابید.	۱
۱۴	حاصل عبارت زیر را بیابید.	۱
	$\sqrt{75} + 2\sqrt[3]{216} + \sqrt{27} - 6\sqrt[4]{81}$	
۱۵	تجزیه کنید.	۱/۵
	الف) $x^4 - 9x^2 + 20$ ب) $8x^3 + 27$ پ) $x^4 - y^4$	
۱۶	تکمیل کنید.	۲
	الف) $(\dots + 5)^2 = 16y^2 + \dots + \dots$ ب) $(\dots + t)(9h^2 - \dots + \dots) = \dots + \dots$	
۱۷	گویا کنید.	۱/۵
	الف) $\frac{1}{\sqrt[3]{x}-2}$ ب) $\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$	

ماده ۱ موارد تخلف در امتحانات نهایی عبارتند از:

همراه داشتن کتاب، جزوه، یادداشت و سایر وسایل غیرمجاز (اسلحه، بی سیم، تلفن همراه و ...) در جلسه امتحان.

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.

۱. نوشتن ورقه امتحانی برای دانش آموزان دیگر.

۲. رد و بدل کردن یادداشت و روش های مشابه.

۳. مشارکت در تعویض اوراق امتحانی.

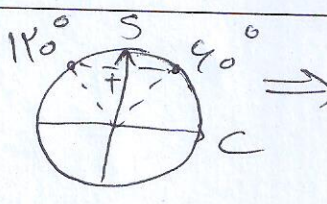
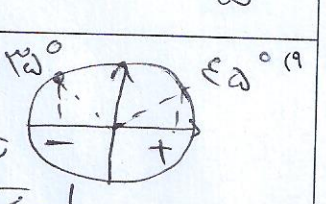
۴. فرستادن شخص دیگری به جای خود به جلسه امتحان.

۵. اخلال در نظم جلسه یا حوزه امتحانی

۶. بیرون بردن ورقه امتحانی.

صفحه دوم

توجه : پاسخ سوالات را در محل های تعیین شده و در مقابل شماره ها بنویسید

۱	$Q = 12$ $a = 96$ $r = \sqrt{\frac{a}{Q}} = \sqrt{\frac{96}{12}} = \sqrt{8} = [2]$ $r = \sqrt{\frac{a_n}{a_m}} \quad n > m$ $a_1 r^2 = 12 \Rightarrow 9 a_1 = 12 \Rightarrow a_1 = 3$ $3, 6, 12, 24, \dots$	۱۷
۱	$S = \frac{1}{r} (\omega) \sin(45^\circ) = \frac{1}{r} \times \frac{96}{100} = \frac{1 \times 96}{1 \times 100} = \frac{12}{10}$ $\frac{12}{10} \leq \frac{1}{r}$	
۱	 $\sin(135^\circ) = \sin(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\cos(135^\circ) = -\cos(45^\circ) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ 	
۱	$\sin(\alpha) = \frac{3}{5} \Rightarrow \cos^2(\alpha) = 1 - \sin^2(\alpha) = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$ $\cos(\alpha) = -\frac{4}{5}$ $\tan(\alpha) = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)} = \frac{\frac{3}{5}}{-\frac{4}{5}} = -\frac{3}{4}$ $\cot(\alpha) = \frac{1}{\tan(\alpha)} = -\frac{4}{3}$	۱۱
۱	$0 \leq \alpha \leq 90^\circ \Rightarrow 0 \leq \sin(\alpha) \leq 1 \Rightarrow 0 \leq m+1 \leq 1$ $\Rightarrow -1 \leq m \leq 0$	۱۱

1	$1 - \frac{1 - \sin^2(x)}{1 - \sin(x)} \Rightarrow 1 - \frac{(1 - \sin(x))(1 + \sin(x))}{(1 - \sin(x))}$ $\Rightarrow 1 - 1 - \sin(x) = -\sin(x)$	(12)
1	$17 \times 15 = (16+1)(16-1) = (16)^2 - (1)^2$ $= 256 - 1 = 255$	(13)
1	$\sqrt{15} = \sqrt{25 \times 3} = 5\sqrt{3}, \quad \sqrt[3]{216} = 6, \quad \sqrt[5]{1} = 1$ $\sqrt{25} = \sqrt{5 \times 5} = 5$ $5\sqrt{3} + 1^2 + 3\sqrt{3} - 1^2 = 8\sqrt{3} - 6$	(14)
1/5	الف) $(x^2 - 4)(x^2 - 5) = (x-2)(x+2)(x^2 - 5)$ ب) $(2x+3)(5x^2 - 4x + 9)$ ج) $(x^2 - 9)(x^2 + y^2) = (x-y)(x+y)(x^2 + y^2)$	(15)
2	الف) $(5y + 2)^2 = 25y^2 + 20y + 4$ ب) $(3h+4)(9h^2 - 12ht + t^2) = 27h^3 + t^3$	(16)
1/5	الف) $\frac{1}{\sqrt{x}-2} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4}{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4} = \frac{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4}{x-8}$ ب) $\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \frac{2(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{5-3} = \sqrt{5} + \sqrt{3}$	(17)
20	جمع نمرة	