

نام و نام خانوادگی:	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک مشهد	شماره صندلی:
طراح سؤال: آقای نظریور	 بنیاد تخصصی ریاضیات دبیرستان آزاد علمی خورشید دوره دوم	تاریخ آزمون: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵
پایه ورشته تحصیلی: دهم ریاضی و تجربی		تعداد سؤالات: ۱۹
شماره کلاس:		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نمره (عدد: حروف:)		مصحح:
آزمون درس: ریاضی ۱		

«با عشق ممکن است تمام محال ها»

ردیف	سؤال ها	بارم
۱	در یک دنباله حسابی جملات سوم و هفتم به ترتیب ۲۰ و ۵۶ است. جمله عمومی دنباله را به دست آورید.	۰/۷۵
۲	حاصل ضرب هفت جمله اول دنباله هندسی ۱۲۸ است. جمله چهارم دنباله را بیابید.	۰/۷۵
۳	مقدار عددی عبارت زیر را بیابید: $6\sin 30^\circ - \sqrt{2}\cos 45^\circ + \sqrt{3}\tan 60^\circ =$	۰/۷۵
۴	اگر $\sin \theta = \frac{4}{5}$ و θ زاویه ای در ناحیه دوم مثلثاتی باشد مقدار $\cot \theta$ را بیابید.	۰/۷۵
۵	حاصل عبارت زیر وقتی $x < 0$ است را بیابید: $2\sqrt[5]{x^5} - 4\sqrt{x^2} - 2\sqrt[3]{(-x)^3} + \sqrt[4]{x^4} =$	۱

۶	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید:	$\frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{x}{\sqrt{x}+1} + \frac{5x}{x-1} =$	۱
۷	سهمی $y = ax^2 + bx - 3$ محور طولها را در نقطه ۱ قطع کرده و از نقطه $(-1, -4)$ نیز می گذرد. معادله سهمی را به دست آورید.		۱
۸	عبارت مقابل را تعیین علامت کنید:	$P = \frac{ 2-x (3x+12)}{2x^2-5x+3}$	۱
۹	نامعادله $\left \frac{x}{3} + 1 \right < \frac{2}{3}$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید.		۱
۱۰	مقدار a و b را چنان بیابید که تابع $f = \{(5,5)(3, 4-a)(2b, 8)\}$ یک تابع همانی باشد.		۱
۱۱	تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x > 0 \\ 3x+1 & x \leq -1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید: الف) نمودار آن را رسم کرده و دامنه و برد آن را به صورت بازه بنویسید. ب) مقادیر $f(2)$ و $f(-1)$ را حساب کنید.		۲

۱	۱۲	نمودار تابع $y = - x + 1 + 2$ را به کمک انتقال نمودار رسم کنید.
۱/۵	۱۳	به چند طریق می توان به یک آزمون شامل ۵ سوال ۴ گزینه ای و ۳ سوال (بلی - خیر) پاسخ داد بطوری که : (الف) به همه سوالات پاسخ بدهیم (ب) بتوانیم سوال ها را بدون جواب نیز بگذاریم
۱/۵	۱۴	با حروف کلمه « جهانگردی » : (الف) چند جایگشت ۸ حرفی می توان نوشت که حروف کلمه « جهان » کنار هم باشند. (ب) چند جایگشت ۶ حرفی می توان نوشت که حروف « جهان » در ابتدای آن باشد.
۱	۱۵	شش نقطه روی محیط دایره و ۵ نقطه روی خط راست بیرون دایره واقعند. چند مثلث مختلف با این نقاط می توان رسم کرد؟
۱/۲۵	۱۶	در جعبه ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم چقدر احتمال دارد : (الف) هر سه مهره هم رنگ باشد (ب) دقیقا دو مهره آبی باشد.
۰/۷۵	۱۷	اگر ۸ نفر که دو نفر آنها برادرند به تصادف در یک ردیف قرار گیرند چقدر احتمال دارد دو برادر کنار یکدیگر <u>نباشند</u> ؟
۱	۱۸	مراحل علم آمار را فقط نام ببرید.
۱	۱۹	نوع متغیرهای زیر را به طور کامل مشخص کنید: (الف) اقوام ایرانی (ب) تعداد شهرهای آفتابی در یک روز
۲۰		موفق باشید