



نام و نام خانوادگی :  
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه  
دبیر مربوطه : محمدیان

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره آموزش و پرورش منطقه خسروشاه

تاریخ امتحان : ۹۷/۳/ ۵  
سوالات امتحانی درس : **ریاضی (۱) پایه دهم**  
رشته: **علوم تجربی**

**دبیرستان شهید ستاری رادار**

ردیف	سؤالات	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) دامنه تابع همانی برابر اعداد حقیقی است. ب) $۶! = ۳! \times ۲!$ پ) دو پیشامد $A$ و $B$ را ناسازگار گویند هر گاه $A \cap B = \emptyset$ ت) اعضای نمونه ، همان اعضای جامعه اند.		۱
۲	جاهای خالی را کامل کنید. الف) تعداد جایگشت های $n$ شیء متمایز برابر است با ..... ب) اگر نمودار یک رابطه داده شده باشد ، هنگامی این نمودار تابع است که هر خط موازی محور عرضها نمودار را ..... قطع کند.		۰/۵
۳	حاصل عبارت $\sin^2 ۲۵^\circ + \cos^2 ۲۵^\circ - \tan ۴۵^\circ + \cos ۱۸۰^\circ$ کدام است؟ الف) -۱      ب) ۱      ج) صفر      د) ۲		۰/۵
۴	اگر مجموعه مرجع را $\mathbb{Z}$ در نظر بگیریم متمم مجموعه $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -۴ \leq x < ۳\}$ را با نوشتن اعضا مشخص کنید.		۰/۵
۵	نوع دنباله زیر را مشخص کرده سپس جمله عمومی آن را بدست آورید. $۳, ۱۰, ۱۷, ۲۴, \dots$		۱
۶	اگر $\sin \theta = \frac{۵}{۷}$ و $\theta$ زاویه ای در ربع دوم دایره مثلثاتی باشد سایر نسبتهای مثلثاتی $\theta$ را پیدا کنید.		۱
۷	الف) اگر $a$ عددی مثبت و $\sqrt[۳]{a} > a$ باشد $a$ چه عددی می تواند باشد. ب) عبارت $x^۶ - y^۶$ را تجزیه کنید. پ) مخرج کسر $\frac{۱}{\sqrt[۳]{x}-۱}$ را گویا کنید.		۲
۸	الف) مجموعه جواب نامعادله $\frac{۱-۲x}{x^۲-x-۲} \leq ۰$ را بصورت بازه بنویسید. ب) معادله $۰ = ۲x^۲ + x - ۳$ را به روش کلی ( $\Delta$ ) حل کنید.		۱/۵
۹	در چه حالتی معادله درجه دوم دارای دو ریشه قرینه هم است؟		۰/۵
۱۰	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^۲ & x > ۱ \\ -۲ & -۲ \leq x < ۱ \\ 2x + 1 & x < -2 \end{cases}$ را رسم کنید. دامنه و برد آنرا بیابید.		۱/۵

۱	اگر $f(x) = 4$ و $g(x) =  1 - x  + 3$ مقدار عددی عبارت $f(-\sqrt{2}) + g(2)$ را بدست آورید.	۱۱
۱	نمودار تابعی را رسم کنید که دامنه آن $[-1, 3]$ و برد آن $[1, 5]$ باشد.	۱۲
۱	۳ کتاب زرد متمایز و ۴ کتاب قرمز متمایز را به چند طریق می توان کنار هم قرار داد بطوری که: الف) کتاب های هم رنگ کنار هم باشند؟ ب) کتاب های قرمز کنار هم باشند؟	۱۳
۱	چند عدد ۴ رقمی فرد و بزرگتر از ۲۰۰۰ با ارقام ۰ و ۱ و ۴ و ۳ و ۷ میتوان ساخت.	۱۴
۰/۵	با هشت نقطه روی محیط دایره چند مثلث می توان کشید که رئوس آن از این هشت نقطه انتخاب شده باشد.	۱۵
۱	از میان ۸ ریاضیدان و ۶ فیزیک دان و ۵ شیمی دان قرار است کمیته ای علمی انتخاب شود. به چند طریق این کمیته می - تواند انتخاب شود هر گاه: کمیته ۲ نفره باشد و حداقل یک ریاضیدان در آن باشد؟	۱۶
۱	اگر حروف کلمه جهانگردی را به تصادف کنار هم قرار دهیم ، چقدر احتمال دارد: الف) حرف ی آخر باشد؟ ب) دو حرف ی و د کنار هم باشند؟	۱۷
۱	در جعبه ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه سه مهره به تصادف خارج کنیم چقدر احتمال دارد: الف) هر سه مهره قرمز باشد ب) هر سه مهره هم رنگ باشند.	۱۸
۱/۵	الف) حاصل عبارت $\binom{100}{1} + \binom{100}{2} + \dots + \binom{100}{100}$ چقدر است؟ ب) سکه ای را به هوا می اندازیم . اگر پشت بیاید ، یک تاس می اندازیم و اگر رو بیاید دو سکه دیگر را می اندازیم : $a$ فضای نمونه ای را بنویسید. $b$ پیشامد آنکه حداقل ۲ سکه رو بیاید را مشخص کنید.	۱۹
۱	نوع هر یک از متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) تعداد شکایات رسیده به یک پلیس ب) قد افراد	۲۰
<p>درهای آسمان در اولین شب ماه رمضان گشوده می شود و تا آخرین شب آن بسته نخواهد شد. (رسول اکرم (ص)) موفق و پیروز باشید.</p>		