

محل درج مهر آموزشگاه	امتحانات نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۹۷		سؤالات ماده درسی : ریاضی ۱
	دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی ۲ زنجان http://bz۱.zn۰۷۰۲.ir		پایه - رشته : دهم - تجربی یک
	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۹۷/۰۳/۰۵	نام و نام خانوادگی :

ردیف	سؤالات	نمره
۱	در دو دنباله‌ی حسابی به صورت‌های ۲,۷,۱۲,۰۰۰ و ۸,۱۱,۱۴,۰۰۰ . چند عدد سه رقمی مشترک وجود دارد؟	۱/۵
۲	الف) معادله‌ی خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور x ها زاویه‌ی ۶۰ درجه بسازد و از نقطه‌ی $(\sqrt{۳}, ۲)$ بگذرد. ب) اگر زاویه θ در ربع دوم و $\sin \theta = \frac{۲}{۳}$ باشد، مقدار $\cos \theta$ را به دست آورید.	۱/۵
۳	الف) اگر $a + b = ۳$ و $a^۲ + b^۲ = ۷$ باشد، مقدار $a^۳ + b^۳$ را به دست آورید. ب) مخرج کسر $\frac{۱}{\sqrt[۳]{x}+۳}$ را گویا کنید.	۲
۴	الف) مقدار m را طوری بیابید که یکی از ریشه‌های معادله‌ی زیر ۲ باشد و سپس ریشه‌ی دیگر را به دست آورید. $(m - ۳)x^۲ - (m - ۳)x - (m - ۱) = ۰$ ب) m را طوری بیابید که سهمی $y = x^۲ - ۵x + ۲$ و خط $y = mx - ۲$ بر هم مماس باشند.	۲

۵	<p>الف) تابع $f = \{(1, 6), (-1, x + y), (3, 2y - 4x)\}$ ثابت است. مقادیر x و y را پیدا کنید.</p> <p>ب) نشان دهید رابطه‌ی زیر یک تابع است.</p> $R = \{(x, y) x^2 + (y + 6)^2 = 0, x, y \in R\}$	۲
۶	<p>الف) در تابع چند جمله‌ای $f(x) = x^5 - ax^4 + bx + 3$، اگر $f(1) = 5$ و $f(2) = 9$ باشد، مقادیر a و b را پیدا کنید.</p> <p>ب) اگر $f(x) + 2f(-x) = x^2 - x$ باشد، ضابطه‌ی $f(x)$ را به دست آورید.</p>	۲
۷	<p>از هر یک از ۸ مدرسه‌ی علاقه مند، ۶ نفر برای بازی تنیس ۴ نفری (دو نفر در مقابل دو نفر) انتخاب شده اند. به چند روش این بازی ممکن است انجام شود، به طوریکه هر دو نفر همیار به هم از یک مدرسه باشند؟ (بازی بین مدارس مختلف برگزار می‌شود.)</p>	۱
۸	<p>در پرتاب دو سکه و یک تاس باهم، احتمال اینکه حداقل یک سکه رو و عدد تاس مضرب سه باشد، را بیابید.</p>	۱
۹	<p>با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، چند عدد سه رقمی می‌توان ساخت به طوری که در آنها «یکان < دهگان < صدگان» باشد؟</p>	۱
۱۰	<p>به چند طریق می‌توان ۳ کتاب از ۵ کتاب ادبی و ۲ کتاب از ۶ کتاب ریاضی را یک در میان در یک قفسه کنار هم قرار داد؟</p>	۱

۱۱	افراد a, b, c, d, e در یک صف وارد یک اتاق می‌شوند، در چند حالت a زودتر (نه لزوماً " بلافاصله) از b وارد اتاق می‌شود	۱
۱۲	در جعبه‌ای ۵ مهره آبی، ۴ مهره قرمز موجود است. اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم . چقدر احتمال دارد : (الف) هر سه مهره آبی باشند. (ب) هر سه مهره هم رنگ باشند.	۱
۱۳	در کیسه‌ای ۵ مهره با شماره‌های ۱ تا ۵ وجود دارد. این مهره‌ها را به طور تصادفی پی در پی بدون جایگذاری خارج می‌کنیم با کدام احتمال دو مهره با شماره‌ی فرد متوالیا خارج نمی‌شوند؟	۱
۱۴	اگر ۷ نفر که دو نفر آنها باهم برادرند، به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند، چقدر احتمال دارد: (الف) دو برادر کنار یکدیگر نباشند؟ (ب) یکی از آنها در ابتدای ردیف و دیگری در انتهای ردیف قرار بگیرند؟	۱
۱۵	نوع هریک از متغیرهای زیر را مشخص کنید. (الف) مراحل رشد انسان (ب)رنگ چشم افراد (ج)میزان رطوبت هوا (د) تعداد ماهی‌های دریاچه‌ها	۱
صفحه : ۳ نام و نام خانوادگی طراح سؤال : شجاع الدین نظری محل امضاء ((باغ اندیشه تان شکوفه باران باد))		