



جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه هفت تهران

ساعت امتحان:
وقت امتحان:
تاریخ امتحان:
تعداد برگ سؤال:

۱۰۵ دقیقه
۱۳۹۲/۱۰/۱۷
یک برگ

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: دبیرستان هاتف
نام و نام خانوادگی: نام پدر: پایه: چهارم
رشته: تجربی
سال تحصیلی: ۹۳ - ۹۲
نام دبیر: آقای آباد
سؤال امتحان درس: ریاضی عمومی

۱٫۵	۱	۴۰ درصد بیماران یک بیمارستان مرد و بقیه زن هستند، اگر ۲۰ درصد زنان و ۳۰ درصد مردان بیمار قلبی باشند و یک بیمار به تصادف از بیمارستان انتخاب کنیم احتمال آن که فرد مورد نظر بیماری قلبی داشته باشد چقدر است؟
۱	۲	اگر A و B دو پیشامد مستقل و $P(A) = \frac{2}{3}P(B)$ و $P(B A) = \frac{1}{2}$ آن گاه $P(A \cup B)$ را به دست آورید.
۱٫۵	۳	احتمال این که دانش آموزی در یک آزمون موفق شود $\frac{۵}{۶}$ است اگر ۳ نفر با شرایط یکسان در این آزمون شرکت کنند. احتمال این که حداقل ۲ نفر از آنها موفق شوند چقدر است؟
۱٫۵	۴	جعبه ای شامل ۳ مهره آبی و ۴ مهره سفید است. از این جعبه ۴ مهره با هم و به تصادف خارج می کنیم. اگر x تعداد مهره های آبی خارج شده باشد جدول توزیع احتمال x را بنویسید.
۱	۵	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن مربع ریشه های معادله $x^2 - 3x + 2 = 0$ باشد.
۲	۶	نمودار تابع $y = x-1 + x+1 $ را رسم کنید.
۱	۷	نمودار تابع $f(x) = x - [x]$ را در بازه $[-2, 2]$ رسم کنید.
۱	۸	معادله ی مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید و جواب های بین صفر و 2π آن را بیابید.
۲	۹	دنباله ی $U_n = \frac{n^2 + 3}{n^2 + 2}$ را در نظر بگیرید: الف. سه جمله ی اول این دنباله را بنویسید. ب. آیا این دنباله کراندار است؟ چرا؟ ج. آیا این دنباله همگرا است؟ چرا؟ د. صعودی یا نزولی بودن این دنباله را بررسی کنید.
۱	۱۰	معادله لگاریتمی روبه رو را حل کنید. $\ln(2x-1) + \ln(x-7) = \ln 7$
۱	۱۱	جمعیت شهری ۴۰۰۰۰۰۰ نفر است و با آهنگی متناسب با تعداد جمعیت افزایش می یابد اگر جمعیت بعد از t سال برابر با $P(t) = 4000000e^{0.02t}$ باشد. تا کی انتظار می رود جمعیت به ۸۰۰۰۰۰۰ نفر برسد؟ ($\ln 2 = 0.69$)
۱٫۵	۱۲	مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax & x \geq 1 \\ bx^2 + 2 & x < 1 \end{cases}$ در نقطه ی $x=1$ مشتق پذیر باشد.
۱	۱۳	اگر $f(1) = \frac{\pi}{3}$ و $f'(1) = \frac{\pi}{4}$ و $g(x) = \sin(f(x))$ آن گاه $g'(1)$ را به دست آورید.
۱٫۵	۱۴	از تابع ضمنی $\sqrt{xy} + 2x = \sqrt{y}$ مشتق بگیرید.
۱٫۵	۱۵	معادله ی خط قائم بر منحنی $y = \ln \cos x + e^{\sqrt{x+1}-1}$ را در نقطه ای به طول صفر بنویسید.
۲٫۵	<p>پاسخ سوالات در روی برگ سؤال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد. <input type="checkbox"/></p> <p>پاسخنامه سفید داده شود. <input checked="" type="checkbox"/></p>	