

نام درس: ریاضی پایه دهم به نام حضرت حق تاریخ تعداد سوال : ۱۴ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه 		
۱	در هر قسمت گزینه صحیح را مشخص کنید (با توضیح کوتاه) الف (حاصل عبارت $[0, 2] \cap (1, \infty)$ برابر است با:) a) $(0, 1)$ b) $[0, 1)$ ب) حاصل $\sin 13^\circ - \cos 77^\circ$ برابر است با : a) ۱ b) ۰ ج) تعداد جایگشتهای قرار گرفتن ۴ کتاب ریاضی و ۵ کتاب ادبیات به صورت یک در میان برابر است با : a) $5! \times 4!$ b) $9!$ د) برای دو پیشامد A, B اگر $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ آنگاه این دو پیشامد..... a) سازگارند b) ناسازگارند	۲
۲	در دنباله حسابی $b, \dots, -5, a, 5$ مقدار b و جمله صدم آن را بیابید.	۱
۳	در مثلث ABC که در راس A قائمه است اگر $\tan B = \frac{4}{3}$ و $AB = 6$ باشد مقدار $\cos C$ را بیابید	۱
۴	الف (مخرج کسر مقابل را گویا کنید:) $\frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ ب) حاصل عبارت مقابل را به صورت توان کسری بنویسید $\sqrt[5]{7^3} \times \sqrt[9]{49}$	۲
۵	در سهمی به معادله $y = x^2 + mx$ ۱ معادله خط تقارن آن به صورت $x =$ است . الف (مختصات راس آن را بیابید. ب) تعیین کنید سهمی دارای مینیمم است یا ماکزیمم؟	۱
۶	نا معادله مقابل را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید $\frac{ x-4 }{x^2-5x+6} \geq 0$	۱

۷	مقدارهای a, b را طوری بیابید که $g = \{(1, a - 2b), (3, 4), (5, a + b)\}$ تابعی ثابت باشد.	۱
۸	در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 & , x \geq 1 \\ x^2 - 1 & , x < 1 \end{cases}$ الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) دامنه و برد آن را بیابید. ج) مقادیر $f(\sqrt{3})$ و $f(f(3))$ را به دست آورید.	۲
۹	نمودار تابع $f(x) = x - 1 + 2$ را به کمک روش انتقال رسم کنید.	۱
۱۰	به پنج تست دو گزینه ای به چند طریق می توان پاسخ داد اگر: الف) به هر سوال حتما پاسخ داده شود ب) بتوان سوال ها را بدون پاسخ هم رها کرد.	۱/۵
۱۱	از سه قسمت این سوال تنها به دو قسمت به دلخواه پاسخ دهید الف) معادله مقابل را حل کنید: $C(n, 3) = 4P(n, 2)$ ب) از بین ۷ دانش آموز و ۳ دانشجو به چند طریق می توان تیمی ۳ نفره تشکیل داد به طوری که حد اقل ۲ نفر آنها دانش آموز باشد ج) مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ چند زیر مجموعه چهار عضوی دارد که حتما شامل عضو ۹ است؟	۲
۱۲	سه سکه را با هم پرتاب می کنیم الف) فضای نمونه ای آن را با اعضا بنویسید. ب) احتمال اینکه دقیقا دو سکه رو بیاید چقدر است؟ پ) احتمال اینکه حداکثر دو سکه رو بیاید را به دست آورید.	۲
۱۳	در ظرفی ۶ مهره با شماره های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ ریخته ایم. دو مهره به تصادف و با هم بیرون می آوریم مطلوب است احتمال اینکه مجموع شماره های دو مهره ۸ شود؟	۱
۱۴	نوع متغیر های زیر را به طور کامل تعیین کنید الف) تعداد دانش آموزان غایب کلاس ب) قطر تنه درختان ج) میزان رضایت افراد از کارکنان یک بانک	۱/۵