



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

محل مهر یا امضاء مدیر

نام و نام خانوادگی: ریاضی-فیزیک
رشته/رشته‌های: هندسه ۱
سؤال امتحان درس: سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰
نام واحد آموزشی: دبیرستان فرزنانگان ۲ تهران
نوبت امتحانی: پایانی نوبت اول-دی ماه ۹۹
پایه: دهم
نام دبیر: اخلاقی نیا

وقت امتحان: ۶۵ دقیقه
تعداد برگ سؤال: ۱ برگ

بارم	نمره کتبی به عدد:	نمره کتبی به حروف:
(۲)	۱	نقطه B روی خط d و نقطه A خارج از خط d قرار دارد. روش رسم دایره‌ای را شرح دهید که از A می‌گذرد و در B بر خط d مماس است.
(۱)	۲	عکس عبارت زیر را بنویسید: «در متوازی‌الاضلاع، قطرهای یکدیگر را نصف می‌کنند.»
(۱)	۳	گزاره زیر را رد یا اثبات کنید: «در هر مثلث، نقطه هم‌رسی ارتفاع‌ها درون یا بیرون مثلث قرار دارد.»
(۲)	۴	با استفاده از برهان خلف ثابت کنید: «اگر در یک مثلث دو ضلع نابرابر باشند، دو زاویه نابرابر هستند.»
(۱)	۵	قضیه عمودمنصف را به صورت دو شرطی بنویسید.
(۲)	۶	دو روش متفاوت برای رسم نیمساز یک زاویه بنویسید.
(۱)	۷	اگر $\frac{a+2b}{6} = \frac{2b-c}{3} = \frac{2c-2b}{7} = \frac{1}{4}$ باشد، مقدار $a + b + c$ چقدر است؟
(۲)	۸	قضیه دوم تشابه را بیان و اثبات کنید
(۲)	۹	در مثلث ABC ، AM میانه، D نقطه دلخواهی روی AC و E نقطه برخورد AM و BD است. ثابت کنید: $\frac{AD}{AC} = \frac{DE}{BE}$.
(۲)	۱۰	در مثلث ABC زاویه A دو برابر زاویه B است. ثابت کنید: $BC^2 = AC(AC + AB)$.
(۲)	۱۱	در مثلث ABC ، $\hat{A} = 90^\circ$ و AD نیمساز است. اگر $AB = 6$ و $AC = 8$ باشد، AD را حساب کنید.
(۲)	۱۲	در دوزنقه $ABCD$ ، $AD = a$ قاعده کوچکتر و $BC = b$ قاعده بزرگتر است. اگر امتداد ساق‌ها در M و قطرهای AC و BD در N متقاطع باشند، نسبت مساحت دو مثلث AMD و BNC را بر حسب a و b محاسبه کنید.
۲۰		جمع نمرات