

جمهوری اسلامی ایران  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

ش سندلی (ش داوطلب):

نام و نام خانوادگی:

سؤال امتحان درس: هندسه تحلیلی

نام واحد آموزشی: دبیرستان شاهد معلم

نام پدر: پایه: چهارم

نام دبیر:

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۰

رشته: ریاضی

سال تحصیلی: ۱۳۹۰-۱۳۹۱

ساعت امتحان: صبح

وقت امتحان: دقیقه

تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۰

تعداد برگ سؤال: ۲ برگ

بارم

۱- فرض کنید  $\vec{a} = (3, -6, -1)$  و  $\vec{b} = (4, -1, 2)$  و  $\vec{c} = (-3, 2, 1)$  باشد، تصویر قائم  $2\vec{a} - \vec{b}$  را بر امتداد  $\vec{c}$  به دست آورید.

۱.۵

۲- آیا برداری وجود دارد که با محورهای مختصات زوایای  $\alpha = 45$ ،  $\beta = 135$ ،  $\delta = 60$  بسازد؟ چرا؟

۱

۳- قضیه کسینوسها را بیان کنید و برای حالتی که  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  است، آن را ثابت کنید.

۱.۵

۴- فرض کنید  $a$  و  $b$  بردارهایی هستند با این خاصیت  $|a \times b| = 72$ ،  $|b| = 26$ ،  $|a| = 3$  مطلوبست محاسبه  $a \cdot b$ .

۱

۵- اگر  $\vec{a}(2, 1, 4)$  و  $\vec{b}(0, 1, 3)$  و  $\vec{c}(-2, 4, 3)$  باشند حجم متوازی السطوحی که روی این سه بردار ساخته می شود را بدست آورید؟

۱

۶- اگر  $a$  و  $b$  دو بردار باشند به طوری که  $|a| = \sqrt{3}$  و  $|b| = 5$  به ازای چه مقدار از  $\lambda$  بردارهای  $a + \lambda b$  و  $a - \lambda b$  بر هم عمودند.

۱

۷- نشان دهید خط گذرا از نقاط  $(1, -1, 4), (0, 0, 5)$  بر خط  $\frac{x}{7} = \frac{y-3}{4} = \frac{-z+9}{3}$  عمود است.

۱

۸- فاصله نقطه  $A(3, 0, 1)$  را از خط  $L: \frac{x-1}{2} : \frac{y+1}{1} = \frac{z}{2}$  را بدست آورید.

۱.۷۵

۹- معادله ی صفحه ای را بنویسید که از سه نقطه ی  $C(0, -2, -3), B(2, 0, 7), A(-1, 2, 4)$  بگذرد.

۱.۷۵

۱۰- معادله فصل مشترک دو صفحه  $x - z = 1, 2x - 3y + 4z = 2$  را بنویسید.

۱.۵

۱۱- از نقطه  $A(3,0)$  دو مماس بر دایره  $x^2 + y^2 = 3$  رسم می کنیم تا بر دایره در نقاط  $A$  و  $B$  مماس شوند. مختصات  $A$  و  $B$  را بیابید.

۱.۵

۱۲- مکان هندسی نقاطی از صفحه را بیابید که فاصله آنها از نقطه  $(1,0)$  برابر نصف فاصله آنها از خط  $x = -2$  باشد. سپس شکل را رسم کنید.

۲

۱۳- معادله سهمی را بنویسید که کانون آن  $F(-1,2)$  باشد و خط هادی آن  $y = 4$  باشد.

۱.۵

۱۴- مختصات کانون ها و طول قطرهای هذلولی به معادله  $3x^2 - y^2 - 12x + 2y + 8 = 0$  را بدست آورده و آن را رسم کنید.

۲

جمع کل

۲۰