

ش صندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۲ پایه: چهارم  
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه  
سوالات امتحان درس: هندسه تحلیلی نام دبیر/ دبیران: جناب آقای محمد بیگی سال تحصیلی: ۹۳-۱۳۹۲  
ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۲۱ تعداد برگ: ۱ برگ

۱- مساحت مثلثی با سه رأس  $(1, 1, 0)$ ,  $(2, 0, 2)$ ,  $(-3, 0, 2)$  و  $(1, 2, -1)$  را بدست آورید؟ (۵ نمره)

۲- قرینه بردار  $(1, -3, 2)$  نسبت به امتداد بردار  $(1, 2, 0)$  را بدست آورید؟ (۵ نمره)

۳- اگر بردارهای  $a(3, 2, 1)$ ,  $b(1, 2, 3)$ ,  $c(m, 1, 2m)$  هم صفحه باشند، مقدار  $m$  را بدست آورید. (۵ نمره)

۴- فرض کنید  $a, b, c$  سه بردار باشند به طوری که  $a + b + c = 0$  ثابت کنید. (۵ نمره)  
 $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$

۵- اگر بردارهای  $a(2, 3, -1)$ ,  $d(4, -2, 2)$  به ترتیب ضلع و قطر متوازی الاضلاع باشند، مساحت این متوازی الاضلاع را تعیین کنید؟ (۵ نمره)

۶- طول عمود مشترک دو خط متناظر  $d: \frac{x-1}{3} = y = 1-z$ ,  $d': x = \frac{y}{2} = z+1$  را بدست آورید. (۵ نمره)

۷- معادله صفحه‌ای بنویسید که از دو نقطه  $A(1, -1, 2)$ ,  $B(0, 1, 1)$  عبور کرده و با محور  $x$  موازی باشد. (۵ نمره)

۸- معادله صفحه‌ای بنویسید که از نقطه  $A(2, -2, 3)$  گذشته و بر صفحات  $P: x - 2y + z = 3$ ,  $Q: 2x - z = 5$  عمود باشد. (۵ نمره)

۹- فاصله دو خط موازی  $L_1: \frac{x}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{-4}$  و  $L_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{-2}$  را بیابید. (۵ نمره)

۱۰- فاصله نقطه  $P(1, 3, 2)$  را از خط  $L: \begin{cases} y-z=2 \\ x+z=3 \end{cases}$  تعیین کنید. (۵ نمره)

۱۱- معادله  $\frac{1}{4}x^2 - y^2 + ax + by = 1$  در نقطه  $(-2, 1)$  متقاطع اند. عرض از مبدأ خط مجانب آن با شیب مثبت را بدست آورید؟ (۵ نمره)

۱۲- دو دایره به معادلات  $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 8$  و  $x^2 + y^2 + 8x - 4y + 12 = 0$  نسبت به هم کدام وضع را دارند؟ (۵ نمره)

۱۳- به ازای کدام مقدار  $a$  دایره به معادله  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + a = 0$  بر خط به معادله  $x + 3y = 0$  مماس است؟ (۵ نمره)

۱۴- سهمی با کانون  $F(1, 1)$  و خط هادی به معادله  $x = 3$  محور  $y$  ها را در دو نقطه  $A$  و  $B$  قطع می‌کند، فاصله  $AB$  چقدر است؟ (۵ نمره)

۱۵- خط به معادله  $y + 2x = 4$  یکی از مجانب‌های هذلولی است، به کانون  $F(3, 2)$  که محور کانونی آن موازی محور  $x$  ها است، معادله خط مجانب دیگر هذلولی را بدست آورید. (۵ نمره)