

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: گسسته	نام واحد آموزشی: دبیرستان شاهد معلم نام پدر: نام دبیر / دبیران:	نوبت امتحانی: دوم رشته: ریاضی سال تحصیلی: ۱۳۹۰ - ۱۳۸۹	ساعت امتحان: وقت امتحان: تاریخ امتحان: تعداد برگ سؤال: ۱ برگ
--	---	---	---

۱/۵

۱- گراف $G(V, E)$ با $V = \{a, b, c, d, e\}$ و $E = \{ab, ac, ae, bd, ce, cd, de\}$ داده شده است: (۱.۵)

الف) گراف G را رسم کنید.

ب) آیا گراف همبند است؟ چرا؟

ج) چند یال به آن اضافه کنیم تا گراف حاصل یک گراف کامل شود؟

۲- ثابت کنید تعداد رأس های فرد هر گراف زوج است؟ (۱)

۳- درخت T دارای دو رأس از درجه ۴ و یک رأس از درجه ۳ و یک رأس از درجه ۲ و x رأس از درجه یک می باشد. x کدام است. (گراف را رسم کنید). (۱)

۴- عدد را در مبنای ۱۶ بنویسید؟ (۱)

۵- عدد بر ۲۶ تقسیم پذیر بوده و باقی مانده ی تقسیم آن بر ۵ برابر ۳ است. این عدد را بیابید؟ (۱)

۶- باقی مانده ی تقسیم عدد a بر ۱۲ و ۱۵ و ۲۲ به ترتیب برابر ۵، ۸، ۲۵ است. کوچکترین عدد طبیعی a را بیابید؟ (۱)

۷- دو عدد a و b را بیابید به طوری که $ab + m = 210$ باشد. (m کوچکترین مضرب مشترک است). (۱.۵)

۱/۵

۸- رابطه ی R روی مجموعه ی $A = \{a, b, c, d\}$ به صورت زیر تعریف شده است: (۱.۵)

۱/۵

$R = \{(b, b), (a, b), (b, c), (c, a), (a, d), (d, d)\}$

الف) گراف جهت دار G متناظر با رابطه ی R را رسم کنید.

ب) ماتریس مجاورت گراف G را بنویسید.

ج) این رابطه دارای چه خواصی از جمله بازتابی - تقارنی - پاد تقارنی و تراپایی است.

۱/۵

۹- تعداد جواب های صحیح معادله را با شرط برای $i = 1, 2, 3$ پیدا کنید؟ (۱.۵)

۱۰- درون کیسه ی اول ۳ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و در کیسه ی دوم ۵ مهره سفید و ۲ مهره سیاه است. یکی از کیسه ها را انتخاب کرده و مهره ای خارج می کنیم. احتمال اینکه این مهره سفید باشد کدام است؟ (۱)

۱

۱۱- در یک شهر ۶۰٪ مردم زن هستند و ۱٪ از زنان و ۴٪ از مردان، پزشک هستند. اگر یک فرد را به تصادف انتخاب کنیم که پزشک باشد، احتمال اینکه زن باشد کدام است؟ (۱.۵)

۱/۵

۱۲- تابع توزیع احتمال زیر را در نظر بگیرید. مطلوبست: (۱.۵)

۱/۵

الف) جدول توزیع ب) مقدار K ج) نمودار میله ای

$$P(X = x_i) = K(x_i + 2) \quad \text{و} \quad (x_i = 1, 2, 3, 4)$$