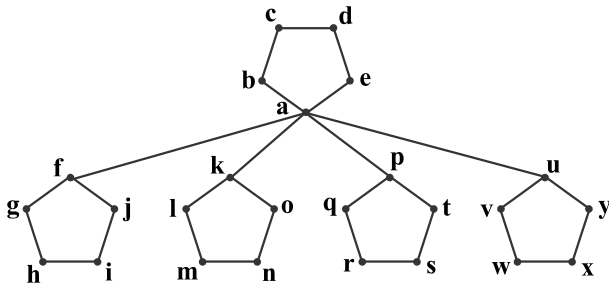


۱- عدد احاطه‌گری گراف مقابل کدام است؟

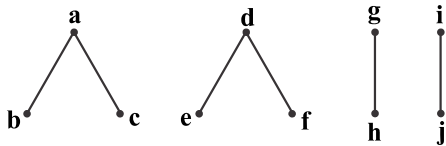


- ۴ (۱)
- ۶ (۲)
- ۸ (۳)
- ۱۰ (۴)

۲- گراف G از مرتبه ۱۰ و اندازه ۴۴ چند γ - مجموعه دارد؟

- ۸ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۲۰ (۴)

۳- K تعداد عضوهای مجموعه‌های احاطه‌گر مینیمال گراف روبه‌رو است. مجموع مقادیر مختلف K چقدر است؟



- ۱۲ (۱)
- ۱۸ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۱۵ (۴)

۴- عدد احاطه‌گری گراف P_1 برابر کدام است؟

- ۳ (۱)
- ۵ (۲)
- ۴ (۳)
- ۶ (۴)

۵- ۴ کتاب فیزیک متمایز و ۶ کتاب گسسته یکسان را به چند طریق می‌توان کنار هم قرار داد به طوری که کتاب‌های فیزیک کنار هم قرار نگیرند؟

- ۱۸۰ (۱)
- ۳۰۰ (۲)
- ۵۰۴ (۳)
- ۸۴۰ (۴)

۶- معادله $40 = 5x_1 + x_2 + 5x_3$ چند جواب صحیح و غیرمنفی دارد؟

- ۳۶ (۱)
- ۴۵ (۲)
- ۵۵ (۳)
- ۵۶ (۴)

۷- در چند جایگشت عددهای ۴، ۴، ۴، ۴، ۳، ۳، ۳، ۲، ۲، ۱ هیچ دو عدد ۴ کنار هم نیستند؟

- $\frac{8!}{2!4!}$ (۱)
- $\frac{9!}{4!4!2!}$ (۲)
- $\frac{\binom{8}{4} 8!}{4!2!}$ (۳)
- $\frac{\binom{8}{4} 7!}{4!2!}$ (۴)

۸- برخی از درایه‌های مربع لاتین A مشخص شده‌اند. کدام درست است؟

	۱	x	
			۲
۳		y	z
۱		۴	

- $x = 3, y = 4$ (۱)
- $y = 2, z = 3$ (۲)
- $x = 1, z = 2$ (۳)
- $x = 3, z = 1$ (۴)

۹- چند عدد طبیعی کوچک‌تر از ۱۰۰۰ وجود دارد که نسبت به 5×13 اول باشند؟

- ۷۳۸ (۱)
- ۷۳۹ (۲)
- ۷۴۰ (۳)
- ۷۴۱ (۴)

۱۰- می‌خواهیم بین ۴ روستا، راه‌های دوطرفه طراحی کنیم، به طوری که پس از تکمیل راه‌ها، هیچ روستایی تنها نماند (حداقل به یک روستای دیگر

وصل باشد). به چند طریق می‌توان چنین راه‌هایی را طراحی کرد؟

- ۳۸ (۱)
- ۳۹ (۲)
- ۴۰ (۳)
- ۴۱ (۴)

۱۱- فرض کنید $A = \{a, b, c, d\}$ و $B = \{1, 2, 3\}$ چند تابع چون $f: A \rightarrow B$ وجود دارد به طوری که $R_f = B$ ؟

- ۶ (۱)
- ۳۶ (۲)
- ۴۲ (۳)
- ۳۴ (۴)

۱۲- از مجموعه $\{27, 26, \dots, 6, 5, 4, 3\}$ حداقل چند عضو باید داشته باشیم تا مجموع حداقل یک جفت از عددها برابر ۳۰ باشد؟

- ۱۳ (۱)
- ۱۴ (۲)
- ۱۵ (۳)
- ۱۶ (۴)