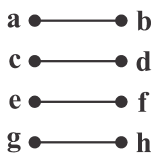


ریاضیات گسسته

۱- در گراف مقابل چند مجموعه احاطه گر ۶ عضوی وجود دارد؟

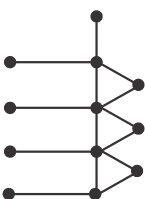


- (۱) ۲۸
- (۲) ۱۶
- (۳) ۲۴
- (۴) ۴۸

۲- در گراف ۳- منظم از مرتبه ۸ ناهمبند، یک رأس دلخواه حداکثر چند رأس را احاطه می کند؟

- (۱) ۱
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۳- در گراف مقابل، یک مجموعه احاطه گر مینیمال حداکثر چند عضو دارد؟

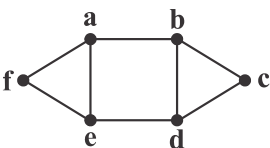


- (۱) ۴
- (۲) ۵
- (۳) ۷
- (۴) ۸

۴- گراف کامل  $K_6$  چند مجموعه احاطه گر مینیمم دارد؟

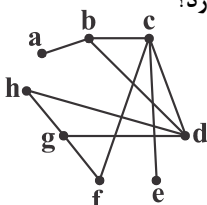
- (۱) ۱
- (۲) ۶
- (۳) ۶۴
- (۴) ۶۳

۵- گراف مقابل چند مجموعه احاطه گر مینیمم شامل رأس a دارد؟



- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۶- فرض کنید D یک مجموعه احاطه گر گراف مقابل باشد، مجموعه D با کدام یک از مجموعه های زیر حتماً عضو مشترک دارد؟



- (۱) {a, e, f}
- (۲) {b, c, d}
- (۳) {h, g, d}
- (۴) {f, h, e, b}

۷- در چند عدد چهار رقمی فقط یک رقم ۵ وجود دارد؟

- (۱)  $33 \times 9^2$
- (۲)  $33 \times 9^3$
- (۳)  $24 \times 9^2$
- (۴)  $4 \times 9^3$

۸- با ارقام ۱, ۱, ۲, ۳, ۷, ۷ چند عدد سه رقمی می توان ساخت؟

- (۱) ۶
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۴

۹- در چند جایگشت از حروف کلمه international عبارت tan دو بار ظاهر می شود؟

- (۱)  $\frac{9!}{2!}$
- (۲)  $\frac{9!}{2!2!}$
- (۳)  $\frac{9!}{2!} \times (3!)^2$
- (۴)  $3! \times \frac{12!}{2!2!}$

۱۰- به چند طریق می توان ۱۵ نوع گل یکسان را بین ۴ نفر تقسیم کرد به طوری که به نفر اول حداقل یکی، به نفر دوم حداقل دو تا، به نفر سوم

حداقل سه تا و به نفر چهارم حداقل چهار تا گل برسد؟

- (۱) ۵۶
- (۲) ۱۴
- (۳) ۴۸
- (۴) ۸۴

۱۱- معادله  $x_1 x_2 x_3 x_4 = 5 \times 11^3$  در مجموعه اعداد طبیعی چند جواب دارد؟

- (۱) ۷۶
- (۲) ۱۵
- (۳) ۸۰
- (۴) ۱۷۵

۱۲- به چند طریق می‌توان دو خانه از یک مربع لاتین مرتبه ۶ انتخاب کرد به طوری که عددهای این دو خانه با هم برابر باشند؟

۱۵ (۱)                      ۵۰ (۲)                      ۹۰ (۳)                      ۱۰۵ (۴)

۱۳- برای هر کدام مقدار  $n$  در مربع لاتین متعامد  $n \times n$  وجود دارد؟

۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۵ (۳)                      ۶ (۴)

۱۴- چند عدد طبیعی مانند  $n$ ، به طوری که  $۱ \leq n \leq ۳۵۰$ ، وجود دارد که بر هیچ یک از اعداد ۴، ۵ و ۶ بخش پذیر نباشند؟

۱۵۰ (۱)                      ۱۸۷ (۲)                      ۱۷۵ (۳)                      ۱۹۲ (۴)

۱۵- هر یال از گراف کامل مرتبه ۱۲ را با یکی از هفت رنگ متمایز، رنگ کرده‌ایم. بزرگترین عدد  $k$  کدام باشد تا مطمئن باشیم حداقل  $k$  یال هم‌رنگ وجود داشته باشیم؟

۸ (۱)                      ۹ (۲)                      ۱۰ (۳)                      ۱۱ (۴)