



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۲۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضیات مقدماتی ۲

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم کامپیوتر- فناوری اطلاعات- کامپیوتر (چند بخشی) ۱۱۱۱۲۶۶

مجاز است.

استفاده از: --

۱. اگر $V = \{a, b, c, d, e\}$ و $E = \{ab, ac, ae, de\}$ و $G = (V, E)$ یک گراف باشد، در اینصورت کدام گزینه درست است؟الف- دو رأس c و d مجاورند. ب- دو رأس a و c مجاور نیستند.ج- دو رأس a و e مجاور نیستند. د- دو رأس b و a مجاورند.

۲. تعداد رأسهای فرد هر گراف چگونه است؟

الف- باید محاسبه شود. ب- فرد است.

ج- زوج است. د- قاعده مشخصی ندارد.

۳. درجه کلیه رئوس گراف ساده G ۳ یا ۵ است. مرتبه گراف را p و اندازه آن را q فرض کنید، در اینصورت تعداد رئوس درجه ۵

در این گراف برابر است با؟

الف- $2q - \frac{p}{2}$ ب- $3p - 2q$ ج- $q - p$ د- $q - \frac{3p}{2}$

۴. چند گراف ۵-منتظم از مرتبه ۱۱ وجود دارد؟

الف- ۶ ب- صفر ج- ۵۵ د- ۴۹

۵. گراف تهی K_p دارای چند دور است؟الف- ۱ ب- p ج- $p+1$ د- صفر

۶. گرافی دارای ۸ رأس و درجه هر رأس ۱ می باشد. تعداد یالها کدام است؟

الف- ۸ ب- ۳۱ ج- ۴ د- ۶

۷. اگر ماتریس مجاورت K_p ، $(p \in \mathbb{N})$ را با M نمایش دهیم هر درایه واقع بر روی قطر اصلی ماتریس M^2 برابر است با:الف- $p+1$ ب- $p-1$ ج- p د- p^2 ۸. اگر $(a|b)$ و $(b|a)$ آنگاه داریم؟الف- $a=b-1$ ب- $a=b+1$ ج- $a=b+0$ د- $a=b+1$



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۲۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضیات مقدماتی ۲

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم کامپیوتر- فناوری اطلاعات- کامپیوتر (چند بخشی) ۱۱۱۲۶۶

مجاز است.

استفاده از:

۹. مقدار عبارت $\binom{n}{2} + \binom{3}{2} + \dots + \binom{n}{2} = \binom{2}{2} + \binom{3}{2} + \dots + \binom{n}{2}$ برای هر $n \geq 2$ برابر است با؟

د- $\binom{n+1}{3}$

ج- $\binom{2n}{2}$

ب- $\binom{n+2}{3}$

الف- $\binom{n^2}{2}$

۱۰. عدد ۱۸۶۴ در مبنای ۲ کدام است؟

ب- ۱۱۱۰۰۱۰۰۱۰۰

الف- ۱۱۱۰۱۰۰۰۱۰۰

د- ۱۱۱۰۱۰۰۱۰۰۰

ج- ۱۱۱۰۰۱۰۱۰۰۰

۱۱. اگر $(a|c)$ و $(ab|c)$ کدام گزینه درست است؟

د- $(b|c)$

ج- $(a+b|c)$

ب- $(a-b|c)$

الف- $(a^2|c)$

۱۲. اگر a نسبت به b و c اول باشد، آنگاه a نسبت به کدام گزینه اول است؟

د- $b-c$

ج- b^2+c^2

ب- $b+c$

الف- bc

۱۳. شرط اینکه معادله همبستگی $a \equiv b \pmod{m}$ دارای جواب باشد اینست که؟

د- $(a, b) | m$

ج- $(a, b) = 1$

ب- $m | (a-b)$

۱۴. به ازای کدام مقدار m معادله $3x + 6y = m$ در \mathbb{Z} دارای جواب است؟

د- ۷

ج- ۸

ب- ۹

الف- ۱۰

۱۵. رقم سمت راست عدد 13^{15} کدام است؟

د- ۹

ج- ۳

ب- ۷

الف- ۱

۱۶. یک عدد دو رقمی ۵ برابر مجموع ارقام خودش می باشد. حاصلضرب ارقام این عدد کدام است؟

د- ۱۸

ج- ۲۰

ب- ۱۲

الف- ۱۵



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۲۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضیات مقدماتی ۲

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم کامپیوتر- فناوری اطلاعات- کامپیوتر (چند بخشی) ۱۱۱۱۲۶۶

مجاز است.

استفاده از:

۱۷. تعداد انتخاب n گل از k نوع مختلف گل، که تکرار نیز مجاز می باشد برابر است با؟

ب- $\binom{n-k+1}{k}$

الف- $\binom{n-k+1}{n}$

د- $\binom{n+k-1}{n}$

ج- $\binom{n+k-1}{k}$

۱۸. اگر $A = \{a, b, c, d\}$ و $B = \{a, d, f\}$ آنگاه $A \times B - B^2$ چند عضو دارد؟

د- ۶

ج- ۵

ب- ۷

الف- ۴

۱۹. اگر a و b دو عدد طبیعی باشند و aRb به معنی $(a,b)=1$ یعنی اول بودن a نسبت به b ، این رابطه روی کدام مجموعه زیر

بیشترین عضو را دارد؟

د- $\{۲,۳,۴\}$ ج- $\{۲,۴,۶,۹\}$ ب- $\{۴,۵,۶,۱۰\}$ الف- $\{۳,۴,۵\}$ ۲۰. ماتریس مقابل متناظر با رابطه A روی یک مجموعه ۳ عضوی است. تعداد ماتریسهای B با شرط $B \ll A$ کدام

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \text{ است؟}$$

د- 2^5 ج- 2^4 ب- 2^8 الف- 2^9

۲۱. رابطه عمود بودن برای خطوط واقع در یک صفحه، دارای کدام خاصیت است؟

د- تقارنی

ج- بازتابی

ب- تعدی

الف- پاد تقارنی

۲۲. بر روی مجموعه $A = \{۱, ۲, ۳\}$ چند رابطه متقارن و انعکاسی شامل زوج مرتب (۱,۲) می توان نوشت؟

د- ۴

ج- ۱۶

ب- ۱۲

الف- ۸

۲۳. اگر $A \times B = C \times D$ باشد آنگاه

ب- $C \times D = B \times A$

الف- $A \times C = B \times D$

د- $B \times A = D \times C$

ج- $C \times A = D \times B$



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۲۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: ریاضیات مقدماتی ۲

رشته تحصیلی/ کُد درس: علوم کامپیوتر- فناوری اطلاعات- کامپیوتر (چند بخشی) ۱۱۱۱۲۶۶

مجاز است.

استفاده از:

۲۴. معادله $x_1 + x_2 = 10$ چند دسته جواب صحیح و غیر منفی دارد؟

د- ۱۰

ج- ۱۱

ب- ۵

الف- ۵۵

۲۵. r یک رابطه است و $r = r^{-1}$ ، در اینصورت r کدام خاصیت را دارد؟

د- بازتابی

ج- تقارنی

ب- تعدی

الف- پادتقارنی

۲۶. اگر دو پیشامد A و B مستقل باشند انگاه:

ب- $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$

الف- $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

د- $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

ج- $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

۲۷. اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ و A, B مستقل باشند $P(A \cup B)$ کدام است؟د- $\frac{7}{12}$ ج- $\frac{1}{12}$ ب- $\frac{5}{12}$ الف- $\frac{1}{2}$ ۲۸. اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند کدام گزینه درست است؟

ب- $P(A|B) = P(B)$

الف- $P(A|B) = P(A)$

د- $P(A|B) = 1$

ج- $P(A|B) = 0$

۲۹. در پرتاب دو تاس اگر حد اقل یکی از تاسها عدد ۵ ظاهر شود، احتمال اینکه دو تاس دو عدد متوالی را نشان دهند چقدر است؟

د- $\frac{1}{3}$ ج- $\frac{4}{11}$ ب- $\frac{1}{18}$ الف- $\frac{1}{9}$

۳۰. بین اعداد سه رقمی یک عدد فرد انتخاب می کنیم. احتمال اینکه عدد مضرب ۳ باشد چقدر است؟

د- $\frac{1}{3}$ ج- $\frac{1}{2}$ ب- $\frac{2}{3}$ الف- $\frac{1}{6}$