

نام و نام خانوادگی : شقایق رضا

پایه : یازدهم ریاضی کلاس : ۲۶۲

نام درس : هندسه ۲ شماره صندلی : ۶۰

نام دبیر : استاد شوهانی

تاریخ امتحان : ۲۹ / ۱۰ / ۱۴۰۰



مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۵ مشهد
دبیرستان استعدادهای درخشان حاج جعفر بزرگر

امتحانات دی ماه ۱۴۰۰

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

تعداد صفحات : ۵

تعداد سؤالات : ۱۵

مهرامتحانات

سوال یک. (یک نمره)

دامنه متغیر و مجموعه جواب گزاره نمای $\sqrt[4]{2x-1} = 3$ را بدست آورید؟

سوال دو. (یک نمره)

مجموعه $A = \{a, b, c, d, e\}$ را در نظر بگیرید، تمام افرازهای A را بنویسید که در آن فقط یک زیر مجموعه یک عضوی وجود داشته باشد؟

سوال سوم. (یک نمره)

مجموعه A دارای $m - n$ عضو و مجموعه B دارای n عضو است، اگر حاصل ضرب دکارتی دو مجموعه ۱۲ عضو داشته باشد و $2n + m = 12$ تعداد زیر مجموعه های مجموعه A را بیابید؟

سوال چهارم. (دو نمره)

اگر P گزاره ای درست و q گزاره ای نادرست و r گزاره ای با ارزش دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره های زیر را با ذکر دلیل تعیین کنید؟

الف. $(p \leftrightarrow q) \rightarrow r$

ب. $(q \rightarrow r) \leftrightarrow p$

پ. $(q \wedge P) \rightarrow (P \leftrightarrow r)$

ت. $(\sim q \vee r) \leftrightarrow (\sim p \wedge r)$

سوال پنجم. (دو نمره)

در درستی یا نادرستی گزاره های زیر به صورت دقیق بحث کرده و نقیض آنها را بنویسید؟

الف. $\forall x \in R, \exists y \in R, (x - 1)(y + 1) = 0$

ب. $\exists x \in R, \forall y \in R, (x - 1)(y + 1) = 0$

پ. $\forall x \in R, \forall y \in R, (x - 1)(y - 1) = 0$

ت. $\exists x \in R, \exists y \in R, (x - 1)(y - 1) = 0$

سوال ششم. (یک نمره)

اگر در فضای نمونه $S = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ داشته باشیم $P(x_i) = \frac{1}{i}P(x_{i+1})$ حاصل عبارت

$P(\{x_2, x_4\})$ را محاسبه کنید؟

سوال هفتم. (یک و نیم نمره)

الف. 5 مهره آبی و 3 مهره قرمز وجود دارد، 2 مهره به تصادف و بدون جایگذاری انتخاب می کنیم. اگر A و B به ترتیب پیشامد های مشاهده مهره آبی در انتخاب اول و دوم باشند، آیا A و B مستقلند؟ چرا؟

ب. محسن و مجید دو دوست قدیمی هستند. اگر A پیشامد حضور محسن در مراسم تدفین مجید و B پیشامد حضور مجید در مراسم تدفین محسن باشد، آیا A و B مستقلند؟ چرا؟

سوال هشتم. (یک و نیم نمره)

در یک فروشگاه بزرگ مشخص شده است که از هر 12 نفر که وارد فروشگاه می شوند، 3 نفر از آنها خرید می کنند، اگر در یک زمان معین، 5 نفر داخل فروشگاه باشند، مطلوب است احتمال اینکه:

الف. هر پنج نفر خرید کنند.

ب. فقط یک نفر خرید کند.

پ. یک یا دو نفر خرید کنند.

سوال نهم. (یک و نیم نمره)

در مجموعه چهار عضوی $A = \{x + 2, 1, 4, y\}$ و $B = \{5, 7, z, t - 1\}$ ، فرض کنید $A \times B = B \times A$ ، تعداد مجموعه ها به صورت $\{(x, y), (z, t)\}$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

سوال دهم. (یک نمره)

اگر $A = \{1, 2, \{1, 2\}, \{1, \{1, 2\}\}, \{2\}$ و $B = \{\{1\}, \{1, 2\}\}$ تعداد زیر مجموعه های $A \cap B'$ کدام است؟

- (۱) 4 (۲) 8 (۳) 16 (۴) 32

سوال یازدهم. (یک و نیم نمره)

در دو جعبه به ترتیب 20 و 12 لامپ موجود است به طوری که در جعبه اول 4 لامپ و در جعبه دوم 3 لامپ معیوب است، از جعبه اول 5 لامپ و از جعبه دوم 7 لامپ به تصادف برداشته و در جعبه ای جدید می گذاریم، با کدام احتمال یک لامپ انتخابی از جعبه جدید، معیوب است؟

- (۱) $\frac{5}{24}$ (۲) $\frac{11}{48}$ (۳) $\frac{13}{48}$ (۴) $\frac{7}{24}$

سوال دوازدهم. (یک نمره)

سه نفر مشغول رمز گشایی یک پیام هستند که احتمال موفقیت آن ها به ترتیب $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{2}$ است، با کدام احتمال لااقل یکی از آنها، موفق می شود؟

- (۱) $\frac{19}{24}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{11}{12}$ (۴) $\frac{23}{24}$

سوال سیزدهم. (یک و نیم نمره)

ظرف A شامل 5 مهره با شماره های یک رقمی فرد و ظرف B دارای 4 مهره با شماره های یک رقمی زوج غیر صفر است، از هر ظرف یک مهره بیرون می آوریم، با کدام احتمال حاصل ضرب آنها از 10 بیشتر است؟

- (1) 0.6 (2) 0.65 (3) 0.7 (4) 0.75

سوال چهاردهم. (یک و نیم نمره)

رابطه $R = \{(a, b), |2a - b| \leq 3\}$ بر روی مجموعه $A = \{1, 3, 5, 7\}$ تعریف شده است، تعداد عضوهای این رابطه کدام است؟

- (1) 6 (2) 7 (3) 8 (4) 9

سوال پانزدهم. (یک نمره)

مجموعه $\{a, b, c, d, e, f, g\}$ را به چند طریق می توان به دو مجموعه سه عضوی و یک مجموعه تک عضوی افراز کرد به طوری که فاقد $\{a\}$ باشد؟

- (1) 45 (2) 50 (3) 56 (4) 60

موفق باشید. شوهانی