

بنام خداوند بخشنده مهربان

مجموعه تست های ۱۰ سال اخیر کنکور سراسری و آزاد

کتاب جبر و احتمال سال سوم رشته ریاضی

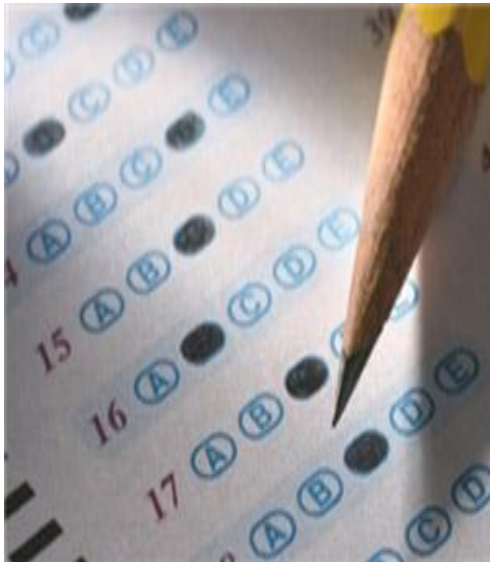
شامل مباحث:

۱- استدلال ریاضی

۲- مجموعه-ضرب دکارتی-رابطه

۳-احتمال و پدیده های تصادفی

۴- اندازه گیری شانس

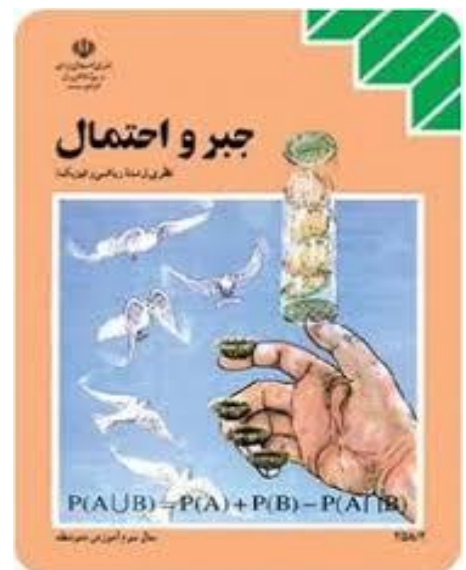


ویژه دانش آموزان سال :

سوم و پیش دانشگاهی رشته ریاضی

تسبیح و تنظیم : مجتبی توان

آخرین ویرایش: بهر ماه ۹۵



مباحث کنکور ریاضی فیزیک و تعداد تست ها از هر مبحث

شاید بسیاری از بچه ها به دنبال این باشند که مثلاً در ریاضیات کنکور از چه دروسی سوال مطرح میشه و تعداد آنها چقدر می باشد بنابراین دوستان تا انتهای این مقاله را بخوانید

ریاضیات رشته ریاضی

تعداد سوالات ۵۵ / مدت پاسفگویی ۸۵ دقیقه یعنی هر تست ۹۲/۷ ثانیه

ریاضیات ۲: ۸ عدد تست را شامل می شود که / مثلثات ۲ / حل معادله ۱ / لگاریتم ۱ / تصاعد ۱ / ترکیبیات ۲ / توابع ۱

هندسه پایه: ۷ عدد سوال را شامل میشه که / هندسه و استدلال ۱ / مساحت و قضیه فیثاغورث ۲ / تشابه ۱
شکل های فضایی و هندسه در فضا ۱ / دایره ها ۱ / تبدیلهای ۱

هندسه تحلیلی: ۱۲ عدد تست را شامل میشه که / بردارها ۱ / معادلات خط و صفحه ۱ / مقاطع مخروطی ۲ / ماتریس و دترمینان ۴

آمار: ۲ که عدد تست را شامل می شود

جبر و احتمال و گسسته: ۱۱ عدد تست را شامل می شود / استدلال ریاضی ۳ / احتمال ۴ / گراف ۱ / نظریه اعداد ۳

حسابان و حساب دیفرانسیل: ۱۶ عدد تست را شامل میشه که / دستگاه اعداد ۱ / دنباله و سری ۱ / مد و پیوستگی ۳ / مشتق ها ۸ / انتگرال ۳

فیزیک رشته ریاضی

تعداد سوال ها ۴۵ مدت پاسفگویی ۵۵ دقیقه یعنی هر تست ۱/۲۲ دقیقه

شیمی

تعداد سوالات ۳۵ تست و زمان پاسفگویی ۳۵ دقیقه یعنی هر تست ۶۰ ثانیه

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا - مهرماه ۹۵

فصل اول

انواع استدلال های ریاضی

شامل بخش های :

- ۱- درک شهودی
- ۲- استدلال تمثیلی یا قیاس
- ۳- استدلال استقرایی و محدودیت های آن
- ۴- استدلال تعمیم یافته استقرایی
- ۵- استدلال استنتاجی
- ۶- مثال نقض
- ۷- اثبات بازگشتی
- ۸- برهان خلف
- ۹- اصل لانه کبوتری

استدلال استقرایی

اگر مجموع مکعب‌های اعداد طبیعی متوالی شروع از ۱، برابر با مربع مجموع آن اعداد باشد، حاصل $۱۰^۳ + ۱۲^۳ + ۱۴^۳ + \dots + ۳۰^۳$ کدام است؟

۱۱۴۴۰۰ (۴)

۱۱۴۳۰۰ (۳)

۱۱۴۲۰۰ (۲)

۱۱۴۱۰۰ (۱)

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۱ * تغییر یافته *

۲- در اثبات نامساوی $n! > 2^{n+1}$ ، به روش اصل استقرای تعمیم‌یافته، عدد m مناسب و رابطه‌ی بدیهی در گام بعدی حکم، برای $k \geq m$ کدام است؟

$k+1 > 2$, $m=6$ (۲)

$k+1 > 2$, $m=5$ (۱)

$(2k+1) > 4$, $m=6$ (۴)

$(2k+1) > 4$, $m=5$ (۳)

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۴

۳- در اثبات نامساوی $1 + 2 + 3 + \dots + n < \frac{1}{8}(2n+1)^2$; $n \geq 1$ ، با کمک استقرای ریاضی، کدام رابطه بدیهی به کار می‌رود؟

$k+1 < 2k+3$ (۲)

$k+1 < 2k$ (۱)

$4k^2 + 12k + 9 = (2k+3)^2$ (۴)

$4(k^2 + 3k + 2) < (2k+3)^2$ (۳)

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۰

۴- روش نتیجه‌گیری کلی بر مبنای مجموعه‌ی محدودی از مشاهدات کدام نوع استدلال است؟

استنتاجی (۴)

استقرایی (۳)

شهودی (۲)

قیاسی (۱)

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۸

۵-

مثال نقض

کدام عدد کلیت حکم «هر عدد طبیعی را می‌توان به صورت مجموع چند عدد متوالی نوشت» را نقض می‌کند؟

۷۴ (۴)

۷۲ (۳)

۶۴ (۲)

۵۶ (۱)

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۲ (سراسری - آزاد) * تغییر یافته *

۶-

اصل لانه کبوتری

حداقل چند زوج مرتب به صورت (a, b) ، با مختص‌های اعداد صحیح و مثبت انتخاب کنیم، تا مطمئن باشیم در دو زوج انتخابی، جمع مختص‌های اول و جمع مختص‌های دوم، اعداد زوج هستند؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۲ (سراسری - آزاد) * تغییر یافته *

۷- مجموعه S دارای ۵۰ عضو از اعداد طبیعی است. در تقسیم عضوهای S بر ۱۲، حداقل چند عضو، باقیمانده یکسان دارند؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۰

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل اول سال سوم رشته ریاضی

موضوع: استدلال ریاضی

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۸- حداقل چند عدد از مجموعه‌ی

انتخاب کنیم تا مطمئن باشیم لااقل دو عدد آن‌ها مقسوم علیه

مشترک غیر ۱ دارند؟

۹ (۱)

۱۰ (۲)

۱۱ (۳)

۱۲ (۴)

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۸۹

۹- اگر S یک زیرمجموعه‌ی ۱۱۵ عضوی از اعداد طبیعی باشد، در تقسیم عضوهای S بر ۲۷، به‌طور یقین، حداقل چند

عضو دارای یک باقی‌مانده هستند؟

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۹۴

۱۰- هر یک از اعداد ۱ تا ۳۰ را بر روی ۳۰ گوی یکسان نوشته در کیسه‌ای قرار می‌دهیم. حداقل چند گوی بیرون آوریم،

تا به طور یقین دست کم دو عدد با مقسوم علیه مشترک بزرگ‌تر از ۱ داشته باشیم؟

۱۰ (۱)

۱۱ (۲)

۱۲ (۳)

۱۳ (۴)

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۹۳ (سراسری - آزاد)

۱۱- در یک کلاس ۴۰ نفری، ۷ نفر نامزد انتخاب مشاوره با امور مدرسه‌اند. انتخاب‌شونده باید رأی بیش‌تر از سایرین داشته

باشد، حداقل رأی انتخاب‌شونده کدام است؟

۵ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۷ (۴)

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۸۸

۱۲-

اثبات بازگشتی

کدام قضیه‌ی شرطی زیر، بازگشت پذیر نیست؟

(۱)

$$A \subset B \Rightarrow A - B = \emptyset$$

$$A \subset B \Rightarrow A \cap B = A$$

$$A = B \Rightarrow A \cap C = B \cap C$$

(۳)

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۸۸ * تغییر یافته *

۱۳-

برهان خلف

اثبات کدام قضیه‌ی زیر احتیاج به استدلال به روش برهان خلف ندارد؟

(۱) عدد $\sqrt{5}$ گنگ است.

(۲) از یک نقطه فقط یک خط موازی خط مفروض می‌توان رسم کرد.

(۳) در یک صفحه از نقطه مفروض فقط یک خط می‌توان بر خط مفروض عمود کرد.

(۴) مربع هر عدد طبیعی فرد از مضرب ۸ یک واحد بیشتر است.

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۸۶ * تغییر یافته *

فصل دوم

مجموعه - ضرب دکارتی - رابطه

شامل بخش های :

- ۱- مجموعه
- ۲- نمایش هندسی مجموعه
- ۳- جبر مجموعه ها
- ۴- حاصل ضرب دکارتی دو مجموعه
- ۵- رابطه
- ۶- افراز
- ۷- رابطه هم ارزی

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل دوم سال سوم رشته ریاضی

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

موضوع: مجموعه-حاصل ضرب دکارتی- رابطه

مجموعه ها

مجموعه A ، ۵ عضو بیشتر از مجموعه A' دارد، خارج قسمت یا تفاضل تعداد زیرمجموعه های این دو مجموعه کدام است؟

- (۱) خارج قسمت ۲۵ (۲) خارج قسمت ۳۲ (۳) تفاضل ۲۵ (۴) تفاضل ۳۲

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۶ * تغییر یافته *

۲- چند زیرمجموعه از مجموعه $\{a, b, \{b, a\}, \{a, b\}\}$ عضو $\{a, b\}$ را ندارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۱

۳- اگر $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}\}$ و $B = \{a, b\}$ ، مجموعه $A - \{B\}$ چند زیرمجموعه ی سره غیر تهی دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۱۴

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۹

-۴

جبر مجموعه ها

اگر $A \cup (B - A) = B$ آنگاه:

- (۱) $A \subseteq B$ (۲) $B \subseteq A$ (۳) $A = \emptyset$ (۴) $B = \emptyset$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۶ * تغییر یافته *

۵- اگر $A_i = \left[-i, \frac{9-i}{2}\right]$ ، $i \in \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ ، آنگاه مجموعه $(A_1 \cap A_7) - (A_2 \cap A_5)$ به کدام صورت است؟

- (۱) $(1, 2] \cup (-2, -1)$ (۲) $[1, 2] \cup [-2, -1]$ (۳) $[-1, 1]$ (۴) $\emptyset$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۲ (سراسری - آزاد)

۶- کدام قضیه ی شرطی زیر، بازگشت پذیر نیست؟

- (۱) $A \subset B \Rightarrow B' \subset A'$ (۲) $A \subset B \Rightarrow A - B = \emptyset$ (۳) $A = B \Rightarrow A \cap C = B \cap C$ (۴) $A \subset B \Rightarrow A \cap B = A$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۸

۷- مجموعه $(A - B)' \cap (A \cup B) \cap A'$ برابر کدام است؟

- (۱) $B - A$ (۲) B (۳) $\emptyset$ (۴) A'

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۸

۸- اگر A و B دو مجموعه ی غیر تهی باشند، مجموعه $[A \cup (A \cap B)]' \cap [(B \cap A) \cup (B - A)]$ برابر کدام است؟

- (۱) $A' - B'$ (۲) $(A - B)'$ (۳) A' (۴) ϕ

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۹

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل دوم سال سوم رشته ریاضی

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

موضوع: مجموعه-حاصل ضرب دکارتی- رابطه

- ۹- اگر A و B و C سه مجموعه غیرتهی باشند به طوری که $A \subseteq B$ ، آنگاه مجموعه $(A \cap (B - C)) - (A \cap B \cap C)$ کدام است؟
- (۱) $A \cap C'$ (۲) $A \cap C$ (۳) A (۴) B

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۰

- ۱۰- اگر ، آنگاه مجموعه $(A_6 - A_4) \cup A_1$ چند عضو دارد؟
- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۴

-۱۱

حاصل ضرب دکارتی

- اگر مجموعه A دارای ۵ عضو و مجموعه B دارای ۶ عضو و مجموعه $A \cap B$ دارای ۲ عضو باشند، مجموعه $(A \cap B)' \times (A \cup B)'$ ، چند عضو دارد؟
- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۷ * تغییر یافته *

- ۱۲- اگر $A = \{2k - 1 \mid k \in \mathbb{Z}, 1 \leq k \leq 5\}$ و $B = \{k \in \mathbb{Z} : |k - 3| \leq 2\}$ آنگاه مجموعه $(A \times B) \cap (B \times A)$ ، چند عضو دارد؟
- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۶

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۲ (سراسری - آزاد)

- ۱۳- اگر $A = \{x \in \mathbb{N}, 5 < x^2 < 50\}$ و $B = \{3k - 2 \mid k \in \mathbb{Z}, 1 \leq k \leq 4\}$ باشند، تعداد زیرمجموعه‌های $(A \times B) \cap (B \times A)$ ، کدام است؟
- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۳ (سراسری - آزاد)

-۱۴

رابطه

- نمودار رابطه‌ی $S = \{(x, y) \in \mathbb{Z}^2 : |y| \leq -x, x \geq -3\}$ از چند نقطه تشکیل شده است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۱ * تغییر یافته *

- ۱۵- رابطه‌ی $\{(x, y) : -x \geq |y|\}$ بر روی مجموعه $A = \{x : |x| \leq 3\}$ تعریف شده است. تعداد عضوهای این رابطه با مختصات‌های صحیح کدام است؟
- (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۴

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل دوم سال سوم رشته ریاضی

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

موضوع: مجموعه-حاصل ضرب دکارتی- رابطه

-۱۶

افراز یک مجموعه

مجموعه‌ی اعداد طبیعی را به سه مجموعه‌ی A ، B و C افراز کرده‌ایم. اگر $A = \{n : n = \sqrt{k} + 2, k \in \mathbb{N}\}$ و $B = \{n : n = \sqrt{k} - 3, k \in \mathbb{N}\}$ کدام دو عدد، به یک کلاس هم ارزی حاصل از این افراز، تعلق دارند؟
 (۱) ۲۱ و ۱۳ (۲) ۱۳ و ۲۳ (۳) ۲۱ و ۳۲ (۴) ۲۳ و ۳۲

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۷ * تغییر یافته *

۱۷- تعداد افرازهای مجموعه $A = \{a, b, c, d, e\}$ که شامل فقط یک مجموعه تک عضوی باشد، کدام است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۳ (سراسری - آزاد)

۱۸- مجموعه $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}\}$ را به چند طریق می‌توان به ۳ زیرمجموعه افراز کرد؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۰

-۱۹

رابطه هم ارزی

کدام رابطه، یک رابطه هم‌ارزی نیست؟

(۱) متشابه بودن دو مثلث در مجموعه‌ی مثلث‌ها
 (۲) عمود بودن دو خط در مجموعه‌ی خطوط در فضا
 (۳) موازی بودن دو خط در مجموعه‌ی خطوط در فضا
 (۴) معادل بودن دو مساحت دو مثلث در مجموعه‌ی مثلث‌ها
 دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۷ * تغییر یافته *

۲۰- آیا رابطه‌ی $(a, b) R (c, d) \Leftrightarrow ad = bc$ ، روی مجموعه R^2 هم‌ارزی است. در صورت هم‌ارزی، نمودار $[(2, 6)]$ از کدام نقطه می‌گذرد؟
 (۱) هم‌ارزی نیست. (۲) (۱ و ۲) (۳) (۱ و ۳) (۴) (۲ و ۳)

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۳ (سراسری - آزاد)

۲۱- تعداد رابطه‌های هم ارزی، روی مجموعه $\{a, b, c, d\}$ که شامل (a, b) باشد، کدام است؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۳ (سراسری - آزاد)

۲۲- رابطه‌ی $(a, b) R (c, d) \Leftrightarrow a^2 - c^2 = b^2 - d^2$ روی مجموعه‌ی R^2 تعریف شده است. در صورت هم‌ارزی بودن، کدام عضو در کلاس هم‌ارزی (۳، ۵) است؟
 (۱) (-۵، ۳) (۲) (۰، ۴) (۳) (۴، ۰) (۴) هم‌ارزی نیست.

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۹

۲۳- رابطه R در مجموعه اعداد صحیح فرد به صورت $x R y \Leftrightarrow 8 \mid x^2 - y^2$ تعریف شده است. آیا رابطه هم‌ارزی است. در صورت هم‌ارزی، تعداد کلاس‌های هم‌ارزی کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) بیشمار (۴) هم‌ارزی نیست.

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۰

فصل سوم

احتمال و پدیده های تصادفی

شامل بخش های :

- ۱- پدیده های تصادفی
- ۲- فضای نمونه ای
- ۳- پیشامدهای تصادفی
- ۴- عملیات بر روی پیشامدها

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل سوم جبر و احتمال سال سوم ریاضی

موضوع: احتمال و پدیده های تصادفی

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

- ۱- در یک همایش ۵ نفر جهت سخنرانی ثبت نام کرده اند. چند طریق ترتیب سخنرانی برای آنان وجود دارد، به طوری که بین سخنرانی دو فرد مورد نظر a و b از آنان فقط یک نفر سخنرانی کند؟
- (۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۴۰

دیپیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۷

- ۲- اگر در یک آزمایش ۱۲۷ پیشامد غیر تهی داشته باشیم فضای نمونه این آزمایش چند عضوی می باشد؟
- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۱

- ۳- اگر A و B دو مجموعه غیر تهی با مجموعه جهانی باشند، مجموعه ی
- (۱) $A \cap B$ (۲) $A \cup B$ (۳) $A \Delta B$ (۴) U

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۶

- ۴- با حروف کلمه ی «ایرانیان» چند کلمه ی ۸ حرفی می توان نوشت؟

(۱) ۱۶۸۰ (۲) ۳۳۶۰ (۳) ۴۰۳۲۰ (۴) ۶۷۲۰

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۱

- ۵- به چند طریق می توان از بین ۵ نفر دانش آموز کلاس اول و ۴ نفر دانش آموز کلاس دوم، ۴ نفر که حداقل ۳ نفر در آن ها کلاس دومی باشند انتخاب کرد و به آن ها ۴ جایزه مختلف اهداء نمود؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۴۸۰ (۴) ۵۰۴

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - دوم - مرحله ۴ و دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - دوم - مرحله ۴

- ۶- با ده، نقطه ی $A, B, \dots, J$ که روی یک دایره قرار دارند، چند مثلث می توان ساخت که شامل راس G باشند؟

(۱) ۴۵ (۲) ۳۶ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۱۲

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - دوم - مرحله ۴

- ۷- هر یک از ارقام ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ و ۵ روی یک کارت نوشته شده است. با کنار هم چسبیدن آنها، چند عدد هشت رقمی کوچک تر از چهل میلیون ساخته می شود؟

(۱) ۴۲۰ (۲) ۱۲۶۰ (۳) ۸۴۰ (۴) ۸۲۰

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۱

- ۸- سکه ای را سه بار پرتاب می کنیم. فرض کنیم پیشامد حداقل دوبار «پشت» آمدن را A و پیشامد آمدن فقط دوبار «رو» را B بنامیم. کدام یک از پیشامدهای زیر رخ داده است، در صورتی که بدانیم هر سه بار سکه «رو» آمده است؟

(۱) $B - A$ (۲) $B' - A$ (۳) $A \cup B$ (۴) $A \cap B$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۲

- ۹- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ چند عدد ۵ رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت که ۲ رقم زوج کنار هم باشند؟

(۱) ۲۴ (۲) ۴۸ (۳) ۷۲ (۴) ۹۶

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۳

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل سوم جبر و احتمال سال سوم ریاضی

موضوع: احتمال و پدیده های تصادفی

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۱۰- با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و بدون تکرار ارقام چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت که شامل رقم ۴ باشد و یکان آن ۶ نباشد؟

(۱) ۳۱۲ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۱۲ (۴) ۲۸۰

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۵

۱۱- از بین ۵ جفت کفش به چند طریق می توان سه لنگه انتخاب کرد که هیچ جفت کفش در میان آنها نباشد؟

(۱) ۱۰ (۲) ۴۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۲۰

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۳

۱۲- عددی به تصادف از مجموعه ای اعداد طبیعی نابیشتر از ۱۰۰ انتخاب می کنیم. احتمال این که این عدد مضرب ۳ باشد ولی مضرب ۵ نباشد، چه قدر است؟

(۱) ۰/۲۴ (۲) ۰/۲۶ (۳) ۰/۲۷ (۴) ۰/۳۷

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - بهار ۹۴ - مرحله ۱

۱۳- اگر n عدد طبیعی و A_n بازه باشد، چند عدد صحیح بزرگتر از ۷ در مجموعه $\bigcup_{n=1}^5 A_n$

وجود دارد؟

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۵ (۴) ۳

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۶

۱۴- اگر $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ و $|A \cap B| = 2$ و مجموعه ای $(A - B) \times (B - A)$ دارای ۲۱ عضو باشد، تعداد عضوهای مجموعه ای کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۶

فصل چهارم

اندازه گیری شانس

شامل بخش های :

- ۱- احتمال هم شانس در فضای گسسته
- ۲- احتمال دو جمله ای
- ۳- احتمال غیر هم شانس در فضای گسسته
- ۴- احتمال یک پیشامد اختیاری
- ۵- احتمال در فضای پیوسته
- ۶- قوانین احتمال

۱- احتمال هم شانس در فضای گسسته

در پرتاب یک سکه به شعاع ۲ سانتی متر بر روی یک مربع به ضلع ۶ سانتی متر، مرکز سکه همواره درون مربع قرار می گیرد. احتمال آنکه این سکه به تمامی درون مربع قرار گیرد کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۶ * تغییر یافته *

۲- دو عدد به طور تصادفی بین ۰ و ۲ انتخاب می شوند با کدام احتمال نسبت این دو عدد، کم تر از $\frac{1}{3}$ است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۶

۳- شش گوی یکسان با شماره های ۱ تا ۶ در یک ظرف قرار دارند، به تصادف دو گوی از آنها برمی داریم، با کدام احتمال جمع اعداد این دو گوی کم تر از ۶ است؟

- (۱) $\frac{4}{15}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{5}{12}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۶

۴- از ۴ دانش آموز سال اول و ۵ دانش آموز سال دوم ۶ نفر به تصادف برای شرکت در یک اردو انتخاب شده اند. احتمال آن که ۲ نفر از سال اول و ۴ نفر از سال دوم انتخاب شوند کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{14}$ (۲) $\frac{2}{7}$ (۳) $\frac{5}{14}$ (۴) $\frac{3}{7}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۱

۵- زمان تصادفی که حیوان خاصی نسبت به داروری خاص عکس العمل نشان دهد بین $\frac{1}{8}$ دقیقه تا $\frac{2}{45}$ دقیقه است، با کدام احتمال عکس العمل این حیوان به این دارو کم تر از $\frac{2}{19}$ دقیقه است؟

- (۱) $\frac{0}{4}$ (۲) $\frac{0}{45}$ (۳) $\frac{0}{54}$ (۴) $\frac{0}{6}$

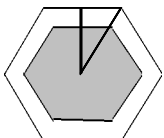
دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۱

۶- اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ بر روی ۹ کارت یکسان نوشته شده است. به تصادف دو کارت از بین آنها بیرون می آوریم، با کدام احتمال مجموع عدد این دو کارت برابر ۱۱ است؟

- (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{6}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۱

۷- در داخل یک شش ضلعی منتظم به ضلع $2\sqrt{3}$ واحد، نقطه ای به تصادف انتخاب می شود. با کدام احتمال فاصله ی



این نقطه از هر ضلع شش ضلعی بیش تر از یک واحد است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{3}{4}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۲ (سراسری - آزاد)

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۸- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند به طوری که $P(A) = 0/6$ و $P(B) = 0/7$ و باشند، آن گاه $P(A' \cap B)$ کدام است؟

- (۱) $0/1$ (۲) $0/3$ (۳) $0/4$ (۴) $0/5$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۲ (سراسری - آزاد)

۹- دو تاس را با هم می‌ریزیم. با کدام احتمال جمع دو عدد رو شده، یک عدد اول است؟

- (۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{7}{12}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۳ (سراسری - آزاد)

۱۰- در معادله $ax^2 + bx = 5$ ، ضریب a به تصادف عددی در بازه $[1, 3]$ و ضریب b به طور تصادفی عددی در بازه $[0, -3]$ انتخاب شده است. با کدام احتمال مجموع جواب‌های این معادله، بیش‌تر از $\frac{2}{3}$ است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{5}{6}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۹۳ (سراسری - آزاد)

۱۱- از هر چهار گروه آزمایشی به ترتیب ۳ و ۳ و ۲ و ۱ نفر داوطلب شرکت در آزمونی هستند. اگر به تصادف ۴ نفر از بین آنان معرفی شوند، با کدام احتمال از هر گروه یک نفر معرفی شده‌اند؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{3}{14}$ (۴) $\frac{2}{21}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۸

۱۲- بر روی محور اعداد حقیقی، دو نقطه‌ی تصادفی به طول‌های a و b به طوری که $0 \leq a \leq 2$ و $0 \leq b \leq 1$ انتخاب می‌شوند. با کدام احتمال فاصله‌ی بین این دو نقطه بزرگ‌تر از ۲ است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۸

۱۳- اعداد ۱ تا ۶ را بر روی ۶ کارت یکسان نوشته‌اند. اگر به تصادف دو کارت از بین آن‌ها بیرون آوریم، با کدام احتمال جمع اعداد این دو کارت زوج است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{5}{9}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۸

۱۴- بر روی بازه‌ی $[0, 3]$ دو نقطه به تصادف انتخاب می‌کنیم که بازه را به سه پاره‌خط تقسیم کند. با کدام احتمال، با سه پاره خط حاصل می‌توان یک مثلث ساخت؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{4}$

دبیرستان - سراسری - ریاضی - ۸۹

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۱۵- از مجموعه ی $\{101, 102, 103, \dots, 600\}$ یک عدد به تصادف انتخاب می کنیم. با کدام احتمال این عدد مضرب ۵ می باشد ولی به ۶ بخش پذیر نیست، یا مضرب ۵ نیست ولی به ۶ بخش پذیر است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{32}$ (۳) $\frac{3}{36}$ (۴) $\frac{4}{4}$

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۸۹

۱۶- شخصی به طور معمول بین ساعت ۷:۳۰ تا ۹ در محلی حاضر می شود. و شخص دیگر بین ساعت ۸ تا ۸:۳۰ برای دیدار وی می آید. با کدام احتمال فاصله زمانی رسیدن آنها در محل، کمتر از ۱۰ دقیقه است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{4}{9}$

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۹۰

۱۷- هریک از اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ بر روی شش گوی یکسان نوشته شده است. به طور تصادف و متوالی یک گوی از جعبه خارج می کنیم. با کدام احتمال اعداد فرد یا زوج یک در میان خارج می شوند؟

- (۱) $\frac{1}{1}$ (۲) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{1}{15}$ (۴) $\frac{1}{2}$

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۹۴

۱۸- یک نقطه به طور تصادفی، درون مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $\sqrt{2\pi}\sqrt{3}$ انتخاب می شود. با کدام احتمال، فاصله ی

این نقطه تا هر رأس مثلث بیش تر از ۱ واحد است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{4}$

دیپستان - سراسری - ریاضی - ۹۴

۱۹- خانواده ای دارای ۳ فرزند است به کدام احتمال تعداد دختران از تعداد پسران بیشتر است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۱

-۲۰

احتمال دو جمله ای

در یک دانشکده $\frac{2}{3}$ دانشجویان دختر و مابقی پسر هستند اگر به تصادف ۴ دانشجو از این دانشکده اختیار کنیم به کدام

احتمال حداکثر یک دانشجوی پسر خواهیم داشت؟

- (۱) $\frac{9}{27}$ (۲) $\frac{16}{27}$ (۳) $\frac{32}{81}$ (۴) $\frac{16}{81}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۱ * تغییر یافته *

۲۱- در یک خانواده با ۵ فرزند به کدام احتمال تعداد فرزندان پسر زوج است؟

- (۱) $\frac{15}{32}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{9}{16}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۲

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۲۲- یک بیماری از فرد مریض به احتمال $\frac{1}{4}$ به یک فرد سالم می تواند انتقال یابد. اگر ۵ نفر با فردی بیمار ملاقات داشته باشد، به کدام احتمال دقیقاً ۲ نفر بیمار خواهند شد؟

$$(1) \frac{27}{125} \quad (2) \frac{108}{625} \quad (3) \frac{216}{625} \quad (4) \frac{54}{125}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۲

۲۳- یک خانواده با ۴ فرزند داریم. به کدام احتمال تعداد دختران از تعداد پسران بیشتر است؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{3}{8} \quad (3) \frac{5}{16} \quad (4) \frac{5}{8}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۳ - مرحله ۵

۲۴- در پرتاب چهار سکه با هم به کدام احتمال فقط سه سکه رو یا فقط سه سکه پشت می آیند؟

$$(1) \frac{5}{16} \quad (2) \frac{7}{16} \quad (3) \frac{2}{3} \quad (4) \frac{1}{2}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۳ - مرحله ۶

۲۵- خانواده ای دارای ۵ فرزند است می دانیم ۲ فرزند اول دختر هستند به کدام احتمال این خانواده حداقل ۴ دختر خواهد داشت؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{2}{3} \quad (3) \frac{1}{3} \quad (4) \frac{3}{8}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۳ - مرحله ۶

۲۶- عملکرد یک واکسن در ۸۰ درصد موارد مثبت اعلام شده است. در بین ۷ نفر که واکسن به آنها تزریق شده است به کدام احتمال فقط در مورد ۵ نفر نتیجه آن مثبت بوده است؟

$$(1) \frac{42}{5^7} \quad (2) \frac{21 \times 16}{5^7} \quad (3) \frac{21 \times 4^5}{5^7} \quad (4) \frac{21 \times 4^5}{5^7}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۷

۲۷- در یک آزمون چهار گزینه ای، دانش آموزی به ۴ سؤال آخر به شکل کاملاً تصادفی پاسخ می دهد. به کدام احتمال فقط به ۲ تست پاسخ صحیح می دهد؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{1}{4} \quad (3) \frac{27}{128} \quad (4) \frac{27}{64}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۸

۲۸- در پرتاب ۳ تاس به طور متوالی به کدام احتمال فقط یک بار عدد اول ظاهر می شود؟

$$(1) \frac{3}{8} \quad (2) \frac{1}{2} \quad (3) \frac{9}{40} \quad (4) \frac{3}{5}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۱

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۲۹- احتمال سرماخوردگی در یک شهر برای هر فرد $\frac{1}{3}$ است. به کدام احتمال در میان ۵ نفر از اهالی این شهر فقط دو نفر بیماری سرماخوردگی را دارند؟

$$(1) \frac{16}{243} \quad (2) \frac{1}{3} \quad (3) \frac{80}{243} \quad (4) \frac{16}{81}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۱

۳۰- خانواده‌ای دارای ۴ فرزند است. به کدام احتمال تعداد دختران کمتر از تعداد پسران می‌باشد؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{3}{8} \quad (3) \frac{7}{16} \quad (4) \frac{5}{16}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۱

۳۱- احتمال اصابت تیر به هدف $\frac{1}{3}$ است. به کدام احتمال از ۴ تیر رها شده، ۱ یا ۳ تیر به هدف اصابت می‌کند؟

$$(1) \frac{40}{81} \quad (2) \frac{9}{32} \quad (3) \frac{45}{81} \quad (4) \frac{36}{81}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۲

۳۲- احتمال آنکه در خانواده‌ای با ۴ فرزند، تعداد فرزندان پسر ۳ باشد یا اینکه فرزند سوم پسر باشد، کدام است؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{9}{16} \quad (3) \frac{10}{16} \quad (4) \frac{11}{16}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۷

۳۳- عملکرد یک واکسن در ۸۰ درصد موارد مثبت اعلام شده است. در بین ۷ نفر که واکسن به آن‌ها تزریق شده است به کدام احتمال فقط در مورد ۵ نفر نتیجه‌ی آن مثبت بوده است؟

$$(1) \frac{42}{5^7} \quad (2) \frac{21 \times 16}{5^7} \quad (3) \frac{21}{5^7} \quad (4) \frac{21 \times 4^5}{5^7}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۶

۳۴- به چه احتمالی در یک خانواده‌ی ۵ فرزندی، تعداد دختران بیشتر از تعداد پسران است؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{3}{5} \quad (3) \frac{7}{16} \quad (4) \frac{9}{16}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۷

۳۵-

احتمال غیر هم شانس در فضای گسسته

سه اسب A و B و C در مسابقه‌ای که فقط یک برنده دارد شرکت می‌کنند بطوری که احتمال برد A، دو برابر احتمال برد B و نصف احتمال برد C است. احتمال برد اسب C کدام است؟

$$(1) \frac{3}{7} \quad (2) \frac{4}{7} \quad (3) \frac{2}{3} \quad (4) \frac{1}{3}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۲ * تغییر یافته *

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۳۶- یک تاس طوری ساخته شده است که احتمال ظاهر شدن هر وجه متناسب با مربع عدد روی آن وجه است. در یک بار پرتاب این تاس، احتمال ظاهر شدن یک عدد اول یا یک عدد فرد کدام است؟

$$(1) \frac{5}{7} \quad (2) \frac{64}{91} \quad (3) \frac{3}{7} \quad (4) \frac{41}{91}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - تابستان ۸۳ - مرحله ۳

۳۷- تاس سالمی را ۸ بار پرتاب می کنیم. احتمال آن که ۵ بار برآمد تاس، عددی اول باشد، کدام است؟

$$(1) \frac{7}{32} \quad (2) \frac{1}{8} \quad (3) \frac{5}{32} \quad (4) \frac{1}{4}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۸

۳۸- اگر $S = \{a, b, c, d\}$ و $P(a) = 2P(c)$ و $P(b) = P(d) = \frac{1}{4}$ آنگاه حاصل $P\{a, b\}$ کدام است؟

$$(1) \frac{1}{12} \quad (2) \frac{7}{12} \quad (3) \frac{1}{3} \quad (4) \frac{5}{9}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۷

۳۹- تاسی چنان ساخته شده که احتمال آمدن هر عدد اول نصف احتمال آمدن هر عدد غیر اول است. این تاس را رها می کنیم به کدام احتمال عدد زوج ظاهر می شود؟

$$(1) \frac{5}{9} \quad (2) \frac{4}{9} \quad (3) \frac{1}{2} \quad (4) \frac{2}{3}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۱

۴۰- کدام پیشامد دارای احتمال کمتری است؟

(۱) در یک خانواده ۳ فرزند هر سه فرزند دختر باشند.

(۲) در یک خانواده ۵ فرزند هر پنج فرزند پسر باشند.

(۳) در یک خانواده ۴ فرزند ۲ فرزند دختر و ۲ فرزند پسر داشته باشیم.

(۴) در یک خانواده ۳ فرزند ۲ فرزند پسر و یک فرزند دختر داشته باشیم.

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۱

۴۱- خانواده ای دارای ۵ فرزند است. به کدام احتمال این خانواده هم دختر دارد و هم پسر؟

$$(1) \frac{1}{32} \quad (2) \frac{31}{32} \quad (3) \frac{1}{16} \quad (4) \frac{15}{16}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۲

۴۲- از هر ۴۰ نفر که با یک فرد بیمار تماس داشته باشند، ۸ نفر بیمار می شوند. اگر ۵ نفر با این فرد تماس داشته باشند، با چه احتمالی دو نفر مبتلا می شوند؟

$$(1) \frac{5}{8} \quad (2) \frac{2}{25} \quad (3) \frac{64}{25} \quad (4) \frac{128}{625}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۳

۴۳- سه نفر به نام های a و b و c در یک مسابقه شرکت کرده اند. اگر احتمال برنده شدن a دو برابر b و احتمال برنده شدن b سه برابر c باشد، احتمال بازنده شدن b چقدر است؟

$$(1) \frac{0}{7} \quad (2) \frac{0}{5} \quad (3) \frac{0}{3} \quad (4) \frac{0}{2}$$

دیپیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۴

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۴۴- فرض کنیم احتمال پسر بودن یک نوزاد $\frac{1}{51}$ باشد. اگر در یک بیمارستان در یک روز ۵ نوزاد متولد شود، احتمال تولد سه پسر، چند برابر احتمال تولد سه دختر است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{51}$ (۳) $\frac{51}{49}$ (۴) $\frac{49}{51}$

دیپارستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۴

۴۵- خانواده‌ای می‌خواهد صاحب ۵ فرزند باشد. احتمال این که حداقل یکی از فرزندان دختر باشد، چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{23}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{32}$ (۴) $\frac{1}{5}$

دیپارستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۱

۴۶- سکه‌ای چنان ساخته شده است که احتمال «پشت» آمدن آن $\frac{1}{5}$ و احتمال «رو» آمدن آن $\frac{4}{5}$ می‌باشد. احتمال آن که از ۴ بار

پرتاب فقط یک‌بار «پشت» بیاید، چه قدر است؟

(۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\left(\frac{4}{5}\right)^2$ (۳) $\left(\frac{4}{5}\right)^3$ (۴) $\left(\frac{4}{5}\right)^4$

دیپارستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۲

۴۷- در یک آزمایشگاه، از ۸ بذر کاشته شده، ۶۰ تای آن جوانه زده است. اگر ۳ دانه از بذر کاشته شود، چه قدر احتمال دارد که فقط ۱ دانه‌ی آن جوانه بزند؟

(۱) $\frac{9}{64}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{5}{16}$ (۴) $\frac{9}{16}$

دیپارستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۵

۴۸- احتمال آن که در یک خانواده با ۵ فرزند، حداقل ۴ دختر وجود داشته باشد، چه قدر است؟

(۱) $\frac{7}{32}$ (۲) $\frac{5}{32}$ (۳) $\frac{5}{16}$ (۴) $\frac{3}{16}$

دیپارستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - سوم - مرحله ۵

۴۹- دانش‌آموزی به ۴ سؤال چهار گزینه‌ای به صورت شانسی پاسخ می‌دهد. احتمال این که به تمام سؤالات پاسخ درست داده باشد چه قدر است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{56}$ (۳) $\frac{1}{256}$ (۴) $\frac{1}{64}$

دیپارستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - پاییز ۹۱ - مرحله ۱

-۵۰

احتمال یک پیشامد اختیاری

در یک جامعه درصد گروه خونی افراد مطابق جدول زیر است. اگر سه نفر از این جامعه به تصادف انتخاب کنیم، احتمال این که حداقل یک نفر از آن‌ها گروه خونی AB داشته باشد، چه قدر است؟

گروه خونی	A	B	AB	O
درصد	۴۰	۲۰	۱۰	۳۰

(۱) $\frac{90}{100}$ (۲) $\frac{72}{100}$

(۳) $\frac{27}{100}$ (۴) $\frac{9}{100}$

دیپارستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - تابستان ۹۱ - مرحله ۴ * تغییر یافته *

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۵۱- احتمال آن که در خانواده‌ای با ۵ فرزند، حداقل ۲ فرزند دختر وجود داشته باشد، چقدر است؟

$$(۱) \frac{۳}{۱۶} \quad (۲) \frac{۱}{۱۵} \quad (۳) \frac{۱۳}{۱۶} \quad (۴) \frac{۵}{۳۲}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۲

۵۲- در بین دانش‌آموزان یک کلاس درصد متولدین فصل‌های بهار و تابستان و پاییز به ترتیب ۳۶، ۲۴ و ۲۰ درصد است. چقدر احتمال دارد یک دانش‌آموز متولد پاییز یا زمستان باشد؟

$$(۱) ۴۰\% \quad (۲) ۵۰\% \quad (۳) ۶۰\% \quad (۴) ۷۶\%$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۲

۵۳- احتمال این که تعداد فرزندان پسر در یک خانواده ۵ فرزند بیش‌تر از ۳ تا باشد کدام است؟

$$(۱) \frac{۱}{۸} \quad (۲) \frac{۱}{۱۶} \quad (۳) \frac{۳}{۱۶} \quad (۴) \frac{۵}{۱۶}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - پاییز ۹۱ - مرحله ۱

۵۴- سکه‌ای را ۵ بار می‌اندازیم. مطلوب است احتمال آنکه در پنجمین پرتاب، برای سومین بار رو بیاید؟

$$(۱) \frac{۳}{۱۶} \quad (۲) \frac{۱}{۳۲} \quad (۳) \frac{۵}{۱۶} \quad (۴) \frac{۱}{۸}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - سوم - مرحله ۶

۵۵- در بین ۴ نفر، با کدام احتمال هیچ دو نفری در یک روز هفته متولد نشده‌اند؟

$$(۱) \frac{۱۲۰}{۷} \quad (۲) \frac{۱۲۰}{۳} \quad (۳) \frac{۲۱۶}{۷} \quad (۴) \frac{۲۱۶}{۳}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - بهار ۹۴ - مرحله ۱

۵۶- دو نفر قرار می‌گذارند برای ملاقات یکدیگر بین ساعت ۸ تا ۹ صبح به محلی مراجعه کنند. اگر هر یک حداکثر ۱۰ دقیقه برای دیگری منتظر بماند، احتمال ملاقات کردن آنها چقدر است؟

$$(۱) \frac{۱}{۴} \quad (۲) \frac{۷}{۳۶} \quad (۳) \frac{۱۱}{۳۶} \quad (۴) \frac{۱۳}{۳۶}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۶

۵۷-

احتمال در فضای پیوسته

هرگاه تعریف کنیم $A_1 = \{1\}$, $A_2 = \{2, 3\}$, $A_3 = \{4, 5, 6\}$ بزرگترین عضو مجموعه A_1 کدام است؟

$$(۱) ۶۰ \quad (۲) ۶۵ \quad (۳) ۵۵ \quad (۴) ۵۰$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۸ * تغییر یافته *

۵۸- یک تکه چوب به طول ۳۱ و تکه چوب دیگری به طول ۲۱ داریم. اگر چوب بزرگتر را از یک نقطه بشکنیم، به کدام احتمال با سه تکه پدید آمده می‌توان مثلث ساخت؟

$$(۱) \frac{۱}{۳} \quad (۲) \frac{۱}{۲} \quad (۳) \frac{۲}{۳} \quad (۴) \frac{۱}{۴}$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۸

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۵۹- نقطه‌ای به تصادف از سطح داخلی منحنی $|x - 2| + |y - 1| = 1$ انتخاب می‌کنیم، احتمال آنکه فاصله‌ی این نقطه از محورهای یکسان باشد، کدام است؟

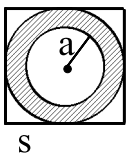
- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{7}$ (۴) $\frac{2}{5}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵

۶۰- اگر $0 \leq x \leq 2$ و $0 \leq y \leq 2$ و $0 \leq z \leq 2$ به کدام احتمال $x + y + z \leq 1$ برقرار است؟

- (۱) $\frac{1}{24}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{1}{48}$ (۴) $\frac{1}{8}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵



۶۱- تیراندازی به سطح یک مربع به ضلع a مطابق شکل مقابل تیراندازی می‌کند. اگر A سطح بین دو دایره باشد، احتمال اصابت تیر به ناحیه‌ی A چقدر است؟

- (۱) $\frac{3}{4\pi}$ (۲) $\frac{\pi}{16}$ (۳) $\frac{3\pi}{16}$ (۴) $\frac{7}{16\pi}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۶

۶۲- دو تکه پاره‌خط داریم، یکی به طول ۱ و دیگری به طول ۳۱، اگر تکه‌ی بزرگتر از یک نقطه شکسته شود، به چه احتمالی با سه تکه پاره‌خط موجود می‌توان مثلث ساخت؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{4}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۷

۶۳- داخل مربع ABCD به ضلع ۲، نقطه M را به تصادف اختیار می‌کنیم. احتمال آنکه زاویه $\angle AMB$ منفرجه باشد برابر است با:

- (۱) $\frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{\pi}{6}$ (۳) $\frac{\pi}{8}$ (۴) $\frac{\pi}{12}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - تابستان ۸۳ - مرحله ۱

۶۴- نقطه‌ی $M(x, y)$ درون مثلثی با سه رأس $(0, -1)$ و $(0, 3)$ و $(2, 0)$ به تصادف انتخاب می‌شود. با کدام احتمال این نقطه بالای محور x واقع می‌گردد؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{2}{3}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۸

۶۵- نقطه‌ای به تصادف درون یک مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع ۳ انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه فاصله نقطه از هر سه رأس بزرگتر یا مساوی ۱ باشد کدام است؟

- (۱) $1 - \frac{\sqrt{3}\pi}{81}$ (۲) $1 - \frac{2\sqrt{3}\pi}{81}$ (۳) $1 - \frac{2\sqrt{3}\pi}{27}$ (۴) $1 - \frac{\sqrt{3}\pi}{27}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۷

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۶۶- در کیسه‌ای ۳ مهره سیاه و تعدادی مهره سفید وجود دارد. ۲ مهره با هم از این کیسه بیرون می‌آوریم. احتمال سفید بودن هر ۲ مهره $\frac{5}{14}$ می‌باشد، چند مهره سفید در این کیسه داریم؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۶

۶۷-

قوانین احتمال

اگر A و B دو پیشامد دلخواه در فضای S باشند، کدام گزینه نادرست است؟

$$P(A' \cup B') = P(B - A) + P(B') \quad (۲) \quad P(A' \cup B') = 1 - P(A) \cdot P(B|A) \quad (۱)$$

$$P(A' \cup B') = 1 - P(A \cap B) \quad (۴) \quad P(A' \cup B') = P(A - B) + P(B') \quad (۳)$$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۷ * تغییر یافته *

۶۸- اگر A یک مجموعه ۴ عضوی و B یک مجموعه ۶ عضوی باشد، یک تابع با دامنه A به مجموعه B تعریف می‌کنیم. به کدام احتمال این تابع یک به یک است؟

- (۱) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{5}{18}$ (۴) $\frac{7}{18}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۷

۶۹- در کیسه‌ای A دو مهره سفید، یک مهره سیاه و در کیسه B تمام مهره‌ها سیاه هستند. از یکی از کیسه‌ها مهره‌ای خارج می‌کنیم. به کدام احتمال این مهره سفید می‌باشد؟

- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۷

۷۰- در کیسه‌ای ۴ مهره قرمز و ۵ مهره سفید وجود دارد، ۸ مهره بیرون می‌آوریم، احتمال اینکه مهره قرمزی در کیسه مانده باشد، چیست؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{5}{9}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۱

۷۱- خانواده‌ای دارای ۵ فرزند می‌باشند به کدام احتمال این خانواده هم فرزند دختر دارد و هم فرزند پسر؟

- (۱) $\frac{15}{16}$ (۲) $\frac{31}{32}$ (۳) $\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{1}{32}$

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۲

۷۲- در کیسه‌ای ۵ مهره قرمز و تعدادی مهره به رنگ سفید و سبز موجود است، ۲ مهره قرمز در کیسه قرار دهیم، احتمال خارج شدن به رنگ سفید $\frac{1}{9}$ کم می‌شود. در ابتدا در این کیسه چند مهره غیر قرمز وجود داشته است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۳ (۳) ۲۳ (۴) ۱۲

دبیرستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۲

مجموعه سوالات ریاضی کنکور سراسری و آزاد از فصل چهارم جبر و احتمال سوم ریاضی

موضوع: اندازه گیری شانس

تهیه و تنظیم: مجتبی توانا

۷۳- در پرتاب دو تاس احتمال آنکه مجموع ۵ آید با احتمال آنکه مجموع، کدام عدد آید، برابر است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۸

۷۴- چهار دانش آموز از ده دانش آموز یک کلاس رشته تجربی هستند. اگر سه دانش آموز به تصادف از بین آنها اختیار کنیم، به کدام احتمال هیچکدام تجربی نمی باشند؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{6}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۸

۷۵- پیشامد A زیر مجموعه پیشامد B است بطوری که $P(A) = \frac{1}{4}$ و $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$ مقدار $P(B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۱

۷۶- یک عدد دو رقمی که ارقام آن ۲ و ۱ و ۰ و غیر تکراری باشند انتخاب می کنیم. به کدام احتمال این عدد بر ۳ بخش پذیر است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۱

۷۷- ۴ دانش آموز کلاس دوم و ۶ دانش آموز کلاس اول می خواهند در یک ردیف کنار هم قرار گیرند به کدام احتمال دانش آموزان کلاس اول کنار هم هستند؟

- (۱) $\frac{1}{42}$ (۲) $\frac{1}{21}$ (۳) $\frac{5}{42}$ (۴) $\frac{3}{35}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۱

۷۸- یک عدد دو رقمی به تصادف اختیار می کنیم به کدام احتمال مضرب ۲ می باشد اما مضرب ۳ نمی باشد؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۱

۷۹- دو تاس متمایز را پرتاب می کنیم با کدام احتمال هر یک از اعداد رو شده مضرب ۲ نمی باشند؟

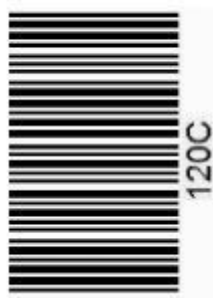
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{36}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۱

۸۰- دو رأس از یک ۶ ضلعی منتظم به تصادف اختیار می کنیم. به کدام احتمال این دو رأس، دو سر یک قطر می توانند باشند؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{4}{5}$

دیپستان - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۱



120

C

نام :

نام خانوادگی :

شماره داوطلبی :

محل امضا :

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

دفترچه شماره ۲
صبح پنج شنبه
۹۵/۴/۲۴

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - سال ۱۳۹۵

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

توان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیک و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متغلقین برابر مقررات رفتار می شود.

۱۴۲- داده‌های $x_i = 1, 2, 3, 4, 5$ مفروض است. ضریب تغییرات داده‌های $u_i = 12x_i + 6$ کدام است؟

- (۱) $0/4$ (۲) $0/48$ (۳) $0/52$ (۴) $0/6$

۱۴۳- می‌دانیم مجموع مکعب‌های اعداد متوالی شروع از ۱ برابر است با مربع مجموع آن اعداد. مجموع مکعب‌های اعداد فرد متوالی شروع از ۱ و ختم به ۱۹، کدام است؟

- (۱) 18800 (۲) 18900 (۳) 19800 (۴) 19900

۱۴۴- یک تاس همگن را حداقل چند بار پرتاب کنیم، تا به‌طور یقین سه بار یا بیشتر، نتیجه یکسان داشته باشیم؟

- (۱) 12 (۲) 13 (۳) 18 (۴) 19

۱۴۵- مجموعه‌های $A = \{2\}$ و $B = \{3, 5, \{2\}\}$ و $C = \{\{\{2\}, 3, 5\}, 2\}$ مفروض‌اند. کدام بیان در مورد آن‌ها نادرست است؟

- (۱) $A \in B$ (۲) $A \in C$ (۳) $B \in C$ (۴) $A \subset C$

۱۴۶- تعداد افرای‌های مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ، که شامل فقط مجموعه‌های دو عضوی باشند، کدام است؟

- (۱) 8 (۲) 10 (۳) 12 (۴) 15

۱۴۷- داخل یک مثلث متساوی‌الاضلاع، به ضلع ۸ واحد، نقطه‌ای به تصادف اختیار می‌کنیم. با کدام احتمال، فاصله این نقطه از هر ضلع مثلث، بیشتر از $\sqrt{3}$ واحد است؟

- (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{3}{16}$

۱۴۸- از بین مجموعه اعداد متوالی $\{51, 52, \dots, 300\}$ ، عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد بر ۶ یا بر ۷ بخش‌پذیر است ولی مضرب ۴۲ نیست؟

- (۱) $0/24$ (۲) $0/26$ (۳) $0/28$ (۴) $0/31$

۱۴۹- گراف بازه‌های $(1, 2)$ و $(2, 4)$ و $(0, 4)$ و $(1, 5)$ و $(3, 6)$ و $(5, 7)$ ، از اعداد حقیقی، چند دور با طول ۴ دارد؟

- (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 5

۱۵۰- حاصل $_{(1553)} - _{(5342)}$ در مبنای ۶، کدام است؟

- (۱) $_{(3245)}$ (۲) $_{(2345)}$ (۳) $_{(3435)}$ (۴) $_{(3453)}$

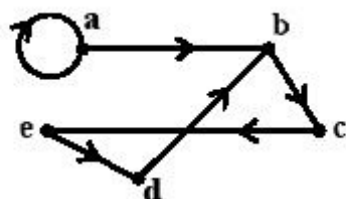
۱۵۱- باقیمانده تقسیم عدد طبیعی N بر عدد ۳۱ برابر ۲۶ می‌باشد. اگر این عدد را بر ۴۳ تقسیم کنیم، باقیمانده برابر خارج قسمت می‌شود. رقم یکان عدد بزرگ‌تر N ، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۵۲- اگر $(221, 357) = 221x + 357y$ باشد، تعداد اعداد طبیعی دو رقمی x ، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۵۳- در گراف جهت‌دار زیر، با رسم حداقل چند یال جدید، گراف یک رابطه با خواص ترابایی و پادتقارن، حاصل می‌شود؟



- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) نشدنی

۱۵۴- در جعبه‌ای ۸ لامپ موجود است که دوتای آن معیوب است. به تصادف متوالیاً این لامپ‌ها را آزمایش کرده و لامپ سالم را کنار می‌گذاریم. تا اولین لامپ معیوب پیدا شود، با کدام، احتمال، در آزمایش سوم، اولین لامپ معیوب پیدا می‌شود؟

- (۱) $\frac{5}{28}$ (۲) $\frac{4}{21}$ (۳) $\frac{3}{14}$ (۴) $\frac{5}{21}$

۱۵۵- در کیسه‌ای ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و ۳ مهره قرمز موجود است. اگر سه مهره از کیسه خارج کنیم، با کدام احتمال، حداکثر ۲ مهره از مهره‌های خارج شده هم‌رنگ هستند؟

- (۱) $\frac{17}{22}$ (۲) $\frac{19}{22}$ (۳) $\frac{39}{44}$ (۴) $\frac{41}{44}$