

((به نام او که وجودم ز وجودش ز وجود پر وجودش به وجود آمده است.))

سه چیز را با احتیاط برداریم : قدم , قلم , قسم
سه چیز را پاک نگه داریم: جسم , خیال , لباس
از سه چیز کار بگیریم: عقل , همت , صبر
سه چیز را نشکنیم : دل , قسم , پیمان
سه چیز را هرگز نخوریم : حسرت , افسوس , غصه
خود را به سه چیز آلوده نکنیم: خیانت , قمار , اعتیاد
از سه چیز خود را دور نگه داریم: حسادت , حماقت , غرور
با سه چیز کار انجام ندهیم : ترس , ریا , غضب
از سه چیز فرار کنیم : تنبلی , شک , تعصب
سه چیز را راحت نریزیم: اشک , خون , آبرو
به سه چیز عادت نکنیم : دوست , تلویزیون , اینترنت
از سه چیز نون نخوریم : دزدی , قرض , تملق
سه کار را زیاد انجام دهیم: زیارت , عبادت , سیاحت

این مجموعه دربردارنده 160 تست از کنکورهای سالیان اخیر ریاضی و آمار 1 و ریاضی و آمار 2 و ریاضی و آمار 3 و همچنین 76 سوال تشریحی از امتحانات نهایی سالیان اخیر می باشد. امید است دانش آموزان عزیز با بهره گیری از مطالب عنوان شده موجبات سرافرازی اینجانب و خود را در کنکور 1404 فراهم آورند.

موفق و پیروز باشید

نوید پورزکی - نوروز 1404

منبع:

۱ اگر $\frac{108 \times \sqrt[3]{27a^3}}{85 \times 4^{-10}} = 6^4$ باشد، مقدار $f\left(\frac{1}{2}\right)$ در تابع $f(x) = \sqrt{2}a^x - \frac{3}{5}$ کدام است؟

(۲) $-3/2$ (۱) $3/4$ (۴) $-5/1$ (۳) $0/3$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۲ در دنباله بازگشتی $a_{n+1} = \frac{1}{1+a_n}$ ، جمله اول $\frac{2}{3}$ است. نسبت a_2 به a_3 کدام است؟

(۲) $0/96$ (۱) $1/01$ (۴) $0/71$ (۳) $0/86$

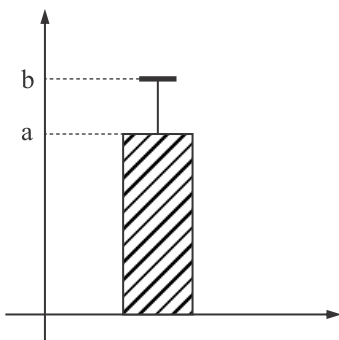
کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۳ رضا و امین قرار است پنجره‌های یک ساختمان ۶ طبقه را نصب کنند. اگر نصب پنجره‌های نیمی از طبقات را رضا و نیمی دیگر از طبقات را امین برعهده بگیرد، با کدام احتمال طبقات مربوط به رضا غیرمتوالی است؟

(۲) $\frac{9}{10}$ (۱) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{4}{10}$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۴ نمودار زیر، توصیف‌کننده شاخص‌های (مرکزی و پراکندگی) مناسب برای داده‌های ۱۷، ۱۵، b، ۱۳، ۱۲، a و ۱۱ است. اگر واریانس این داده‌ها ۴ باشد، مقدار b کدام است؟

(۱) $16/4$ (۲) 16 (۳) $14/4$ (۴) 14

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۵

متمم مجموعه $A' - (B' - C')$ ، با کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر است؟

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

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۶

مجموعه $(A - B) - (C - B)$ ، با کدام یک از مجموعه‌های زیر، برابر است؟

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

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۷

جملات چهارم و ششم یک دنباله هندسی، به ترتیب $\frac{1}{27}$ و $\frac{1}{81}$ هستند. جمله هشتم این دنباله کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{729}$ (۲) $\frac{1}{243}$
(۳) $\frac{1}{729}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{243}$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۸

در یک سالن سینما در ردیف اول ۸، در ردیف دوم ۱۲ و در ردیف سوم ۱۶ صندلی قرار دارد. صندلی‌ها با همین نظم در ۲۴ ردیف چیده شده‌اند. اگر بخواهند ظرفیت سالن را به ۴ قسمت یکسان تفکیک کنند، به‌طوری‌که هر قسمت، دارای همان نظم قبلی با ۱۲ ردیف باشد، در ردیف نخست سالن‌های جدید، چند صندلی قرار می‌گیرد؟

- (۱) ۸ (۲) ۷
(۳) ۵ (۴) ۴

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۹

اگر $\frac{a^5 \times 15^3}{3^3 \times (\frac{a}{5})^5} = 5^{a+3}$ باشد، مقدار $f(2)$ در تابع $f(x) = \frac{1}{5}a^x - 1$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲
(۳) ۳ (۴) ۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۱۰

در یک سالن در ردیف اول ۸، در ردیف دوم ۱۲ و ردیف سوم ۱۶ صندلی قرار دارد. صندلی‌ها با همین نظم در ۱۲ ردیف چیده شده‌اند. اگر بخواهند این سالن را به دو سالن با نصف ظرفیت کنونی تفکیک کنند، به‌طوری‌که در سالن‌های جدید، چیدمان صندلی‌ها دارای همان نظم قبلی، ولی با ۴ صندلی در ردیف نخست شروع شود، در سالن‌های جدید چند ردیف صندلی قرار دارد؟

- (۱) ۶ (۲) ۸
(۳) ۹ (۴) ۱۰

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

در دنباله بازگشتی به صورت $a_{n+1} = \frac{1}{1+2a_n}$ ، جمله اول $\frac{3}{4}$ است. نسبت جمله دوم به جمله سوم کدام است؟

- (۱) $0/72$ (۲) $0/7$
(۳) $0/64$ (۴) $0/6$

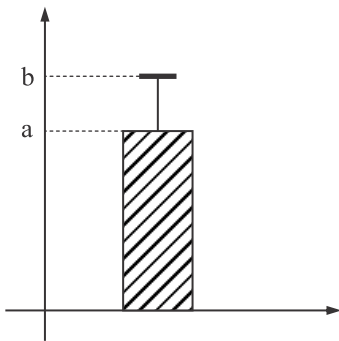
کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

حسن و علی قرار است هر کدام به ۳ سؤال از ۶ سؤالی که روی برگه‌ای نوشته شده پاسخ دهند، به طوری که برای همه سؤالات پاسخ تهیه شود. با کدام احتمال، شماره سؤالات حسن متوالی است؟

- (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{1}{5}$
(۳) $\frac{1}{20}$ (۴) $\frac{1}{40}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

داده‌های ۲۱، ۲۳، ۲۵، ۲۷، a و b ، مربوط به سن دوستان مریم است که در تولد ۲۲ سالگی‌اش (مهمانی اول) شرکت داشتند و نمودار زیر، نشان‌دهنده دو شاخص سن افراد حاضر در این مهمانی است. مریم ۱۰ سال بعد، زمانی که صاحب فرزند شد، تصمیم می‌گیرد به اتفاق پدر بزرگ و مادر بزرگش، یک مهمانی (مهمانی دوم) ترتیب دهد و همه دوستانش که در مهمانی اول حضور داشتند را دعوت کند. اگر واریانس سن افراد در مهمانی اول، ۴ باشد، مقدار شاخص مرکزی مناسب برای سن افراد در مهمانی دوم، کدام است؟



- (۱) $34/5$
(۲) 34
(۳) $33/5$
(۴) 35

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

جملات سوم و هفتم یک دنباله هندسی به ترتیب ۷ و ۴۹ هستند. جمله یازدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) $343\sqrt{7}$ (۲) 336
(۳) $49\sqrt{7}$ (۴) 343

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

با حروف کلمه "مهدوی"، چند کلمه ۵ حرفی بدون نقطه می‌توان نوشت؟

- (۱) 120 (۲) 72
(۳) 18 (۴) 24

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۱۶

با حروف کلمه "پارسی"، چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت، به‌طوری‌که در نوشتن آن، فقط یک حرف نقطه‌دار ظاهر شود؟

(۲) ۳۶

(۱) ۷۲

(۴) ۱۲

(۳) ۲۴

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۱۷

مریم می‌خواهد ۶ کتاب متمایز را به تعداد یکسان در دو ردیف یک قفسه به‌تصادف قرار دهد. با کدام احتمال مریم دو کتاب با عناوین ریاضی و ادبیات را کنار هم در یک ردیف قرار می‌دهد؟

(۲) $\frac{1}{5}$ (۱) $\frac{4}{15}$ (۴) $\frac{9}{10}$ (۳) $\frac{5}{6}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۱۸

با ارقام ۱, ۲, ۴, ۵, ۷, ۰, چند عدد سه‌رقمی فرد بدون تکرار رقم‌ها که مضرب ۵ نباشد، می‌توان نوشت؟

(۲) ۴۰

(۱) ۴۸

(۴) ۳۲

(۳) ۳۶

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۱۹

شاخص اجاره‌بهای مسکن در سال ۹۵، ۶ واحد بیشتر از شاخص اجاره‌بها در سال ۹۴ و درصد تورم شاخص اجاره‌بها در سال ۹۶ نسبت به سال ۹۴، ۴۴ درصد است. اگر درصد تورم این شاخص در هر سال نسبت به سال قبل یکسان باشد، درصد تورم اجاره‌بهای مسکن در سال ۹۵ نسبت به سال ۹۴ کدام است؟

(۲) ۲۰

(۱) ۲۲

(۴) ۱۶

(۳) ۱۸

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۲۰

اگر دنباله‌های $a_n = \frac{1}{n^2 + 1}$ و $b_n = \frac{2n + 1}{n + 1}$ باشند، حاصل $b_4 - a_3$ کدام است؟

(۲) $-1/2$ (۱) $1/2$ (۴) $-1/7$ (۳) $1/7$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۲۱

در تساوی $7^3 = \frac{(2x)^5 \times 21^3}{15^3 \times 5^2}$ ، مقدار x کدام است؟

(۲) ۳

(۱) $2/5$

(۴) ۵

(۳) $4/5$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۲۲ اگر $\sqrt{3}$ واسطه هندسی ریشه‌های معادله $mx^2 - 4x + m^2 - 4 = 0$ باشد، مجموع ریشه‌های این معادله کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) -۱
(۳) ۴
(۴) -۴

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۲۳ اگر $C = (A' - B) \cup (A' - B')$ ، $D = (B' - A) \cup (B' - A')$ و $E = C \cup D$ باشد، E' کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۲۴ جمله اول و نسبت مشترک یک دنباله هندسی به ترتیب برابر ۱۴۵۸ و $\frac{1}{3}$ است. اگر جمله n ام این دنباله برابر ۲ باشد، n کدام است؟

- (۱) ۹
(۲) ۸
(۳) ۶
(۴) ۷

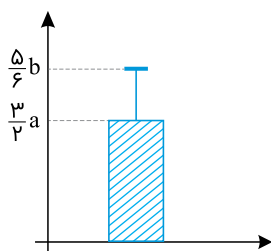
کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۲۵ در یک دنباله حسابی، مجموع جملات سوم و بیست‌وهشتم از جمله پنجم، ۶۱ واحد بیشتر است. جمله بیست‌وششم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۷۶
(۲) ۶۱
(۳) ۵۵
(۴) ۴۳

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۲۶ نمودار زیر توصیف‌کننده شاخص‌های (مرکزی و پراکندگی) مناسب داده‌های $a, b, \frac{a}{p}, ۱۲, ۶$ است. اگر انحراف معیار این داده‌ها $\frac{1}{4}$ میانگین باشد، انحراف معیار داده‌ها کدام است؟



- (۱) $1/2$
(۲) $1/8$
(۳) $2/4$
(۴) $3/6$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۲۷

اگر p گزاره درست، q گزاره نادرست و r گزاره دلخواه باشد، ارزش کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ (۲) $(r \Rightarrow q) \Rightarrow p$
 (۳) $(r \Rightarrow p) \Rightarrow q$ (۴) $(\sim q \Rightarrow \sim p) \Rightarrow \sim r$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۲۸

اگر $f(x) = \begin{cases} [\frac{x}{3} + \frac{9}{5}] & ; |x| \text{ زوج} \\ [\frac{x}{2} - \frac{2}{3}] & ; |x| \text{ فرد} \end{cases}$ باشد، مقدار $f(-2) + f(-3)$ کدام است؟

- (۱) -2 (۲) 2
 (۳) -3 (۴) 3

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۲۹

تابع با ضابطه $f(x) = c + (x + a)(bx + 2) - 3x^2$ همانی است. حاصل $[\frac{a}{c}]$ کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 1
 (۳) -2 (۴) -1

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۳۰

رابطه‌های زیر، تابع هستند. اگر مجموعه A ، بُرد تابع $f + g$ باشد، مجموع مقادیر اعضای A کدام است؟

$$f = \{(-1, n^2), (-2, 1 - n), (2, 5), (-2, 2n - 5)\}$$

$$g = \{(1, m + 2), (-2, m), (2, m^2 - 1), (1, -1)\}$$

- (۱) 15 (۲) 9
 (۳) 8 (۴) 6

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۳۱

اگر p و $q \sim r$ گزاره‌های درست و r گزاره دلخواه باشد، ارزش کدام گزاره به r بستگی دارد؟

- (۱) $(q \Rightarrow r) \Rightarrow p$ (۲) $(p \Rightarrow r) \Rightarrow q$
 (۳) $(r \Rightarrow p) \Rightarrow q$ (۴) $(r \Rightarrow \sim q) \Rightarrow \sim p$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۳۲

اگر $f(x) = \begin{cases} [1 - x] & ; x|x| \text{ مثبت} \\ [1 + 2x] & ; x|x| \text{ منفی} \end{cases}$ باشد، حاصل $f(\sqrt{\pi}) + f(-1/7)$ کدام است؟

- (۱) -2 (۲) -3
 (۳) -4 (۴) -1

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۳۳

تابع با ضابطه $f(x) = (5x^2 - (ax + 1)(x - b))c$ ثابت است. اگر $f(x + y) = f(x)f(y) - 2$ باشد، مقدار مثبت c کدام است؟

(۲) ۵

(۱) ۱۰

(۴) ۴

(۳) ۲

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۳۴

رابطه‌های زیر، تابع هستند. اگر مجموعه A ، بُرد تابع $f - g$ باشد، مجموع مقادیر اعضای A ، کدام است؟

$$f = \left\{ \left(7, \frac{k}{2} - 1 \right), \left(-\frac{5}{2}, 1 - k \right), (5, 2), \left(7, \frac{1}{2} \right) \right\}$$

$$g = \left\{ (5, n), \left(-\frac{5}{2}, \frac{n-1}{2} \right), (4, 3 - 2n^2), \left(-\frac{5}{2}, -\frac{3}{2} \right) \right\}$$

(۲) $\frac{7}{2}$
(۴) $-\frac{7}{6}$ (۱) $-\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{11}{6}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۳۵

در یک شرکت، هیچ‌کدام از کارکنان با حداقل حقوق ۸۰ میلیون ریالی، زیر خط فقر نیستند. میانگین درآمد خانوارهای کشور، حداکثر چند میلیون ریال است؟

(۲) ۸۰

(۱) ۴۰

(۴) ۱۶۰

(۳) ۱۲۰

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۳۶

در یک شرکت، هیچ‌کدام از کارکنان با حداقل حقوق ۵۰ میلیون ریالی، زیر خط فقر نیستند. میانگین درآمد خانوارهای کشور، حداکثر چند میلیون ریال است؟

(۲) ۵۰

(۱) ۲۵

(۴) ۱۲۵

(۳) ۱۰۰

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۳۷

اگر $f(x) = \begin{cases} |x|\text{sign}(-x) & ; [x] \geq 0 \\ 2 - \text{sign}(-x) & ; [x] < 0 \end{cases}$ باشد، حاصل $f\left(\frac{1}{2}\right) + f\left(-\frac{1}{3}\right)$ کدام است؟

(۲) $-\frac{1}{4}$
(۴) $\frac{10}{3}$ (۱) $\frac{1}{2}$
(۳) $-\frac{5}{6}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش کدام‌یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز منطقی r است؟

- (۱) $(\sim q \Rightarrow \sim p) \wedge r$ (۲) $(p \Rightarrow (p \wedge q)) \wedge r$
(۳) $(q \Rightarrow (p \wedge q)) \wedge r$ (۴) $(p \Rightarrow q) \wedge r$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

اگر توابع f و g به‌صورت زیر باشد، مجموعه بُرد تابع $\frac{f}{f \times g}$ کدام است؟

$$f = \{(1, -1), (\sqrt{2}, -2), (\sqrt{3}, -3), (2, 2), (\sqrt{5}, 1)\}$$

$$g = \{(3, -1), (\sqrt{2}, -1), (-3, 4), (\sqrt{5}, -3), (\sqrt{3}, 2)\}$$

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

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

اگر $f = \{(m, 3m - 1), (-1, k^2 - k), (k^2 - k, 2)\}$ تابع ثابت باشد، حاصل ضرب اعضای دامنه f کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲
(۳) ۸ (۴) -۸

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

در داده‌های ۱۱، $17/5$ ، ۱۵، ۸، ۲۰، $10/5$ ، ۱۲، ۱۸ و ۲۳، نسبت میانه به میانگین کدام است؟

- (۱) $0/75$ (۲) ۱
(۳) ۲ (۴) $1/25$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

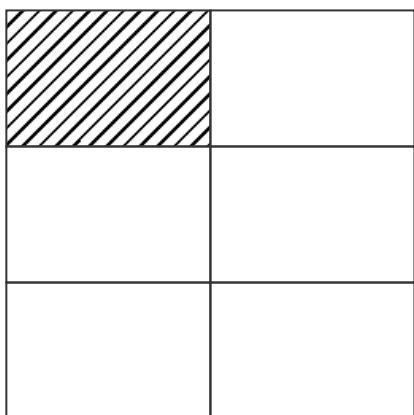
هر دو ریشه معادله $ax^2 + (1 - a)x + 1 - 2a = 0$ منفی هستند. a کدام مقدار زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) $-\frac{7}{4}$ (۲) $\frac{5}{6}$
(۳) $-\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۴۳

در شکل زیر، از کنار هم قرار گرفتن ۶ مستطیل یکسان، یک مربع ساخته شده است. اگر مساحت هر مستطیل از $\frac{1}{3}$ مساحت مربع، ۶ واحد کمتر باشد، اختلاف طول و عرض کوچک‌ترین مستطیل کدام است؟



(۱) ۱

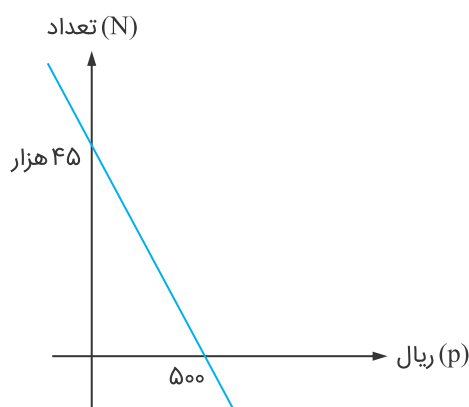
(۲) ۲

(۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{2}{5}$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۴۴

نمودار زیر، تعداد فروش یک کالا توسط یک بنگاه اقتصادی را باتوجه به قیمت آن نشان می‌دهد. اگر هزینه تولید هر واحد از این کالا ۲۰ ریال و هزینه اولیه ۴۵ هزار ریال باشد، بنگاه برای به دست آوردن بیشترین سود، این کالا را باید چند ریال بفروشد؟



(۱) ۲۹۰

(۲) ۲۷۰

(۳) ۲۶۰

(۴) ۲۴۰

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۴۵

معادله $\frac{x^2 - 5x}{x^2 - 4} - 3 = \frac{x + 3}{2 - x}$ دارای چند جواب است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۴۶

نقاط متمایز $(-\frac{a}{p}, 2/5)$ ، $(3, a - 2)$ و $(3a, -1)$ روی یک خط قرار دارند. مقدار a کدام است؟

(۲) -۱

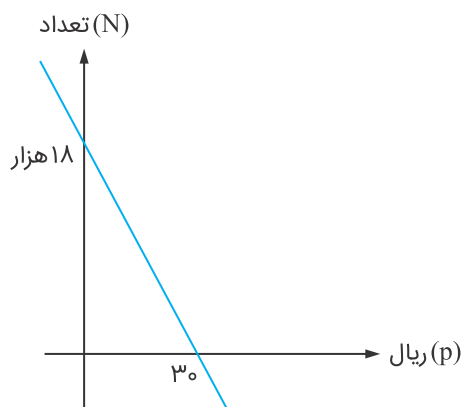
(۱) ۱

(۴) -۳

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

نمودار زیر، تعداد فروش یک کالا توسط یک بنگاه اقتصادی را باتوجه به قیمت آن نشان می‌دهد. اگر هزینه تولید هر واحد از این کالا ۲۵ ریال و هزینه اولیه ۱۸ هزار ریال باشد، بنگاه این کالا را با چه قیمتی بفروشد تا بیشترین سود را به دست آورد؟



(۱) ۳۵

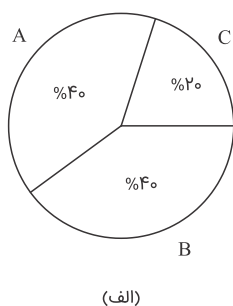
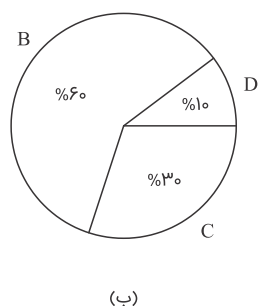
(۲) ۳۲/۵

(۳) ۳۰

(۴) ۲۷/۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

اگر زاویه مربوط به داده "A" در یک نمودار دایره‌ای شامل چهار داده A، B، C و D، برابر ۱۳۵ درجه باشد، کدام عدد زیر، می‌تواند مجموع فراوانی نمودار "ب" باشد؟ (با تغییر)



(۱) ۱۶

(۲) ۱۵

(۳) ۱۰

(۴) ۹

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

هر دو ریشه معادله $(2a + 1)x^2 - 4ax + 2a - 1 = 0$ مثبت هستند. a کدام مقدار زیر می‌تواند باشد؟

(۲) $-\frac{3}{10}$

(۴) $\frac{3}{8}$

(۱) $\frac{1}{4}$

(۳) $-\frac{2}{3}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

در داده‌های ۱۵، ۱۱/۵، ۴، ۵، ۹، ۱۱، ۱۰/۵، ۱۷ و ۱، حاصل ضرب میانه و میانگین کدام است؟

(۲) ۷۲

(۴) ۹۸

(۱) ۶۳

(۳) ۸۴

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۵۱

نقاط متمایز $(1, 3a)$ ، $(-1, a)$ و $(a, 3)$ روی یک خط قرار دارند. مقدار a کدام است؟

(۲) -3

(۱) -2

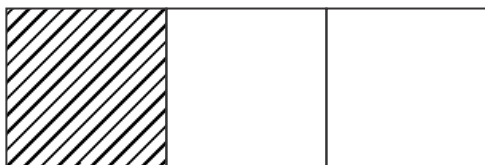
(۴) 3

(۳) 1

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۵۲

در شکل زیر، مستطیل بزرگ از ۳ مربع یکسان تشکیل شده است. اگر مساحت مستطیل بزرگ از $\frac{2}{3}$ مساحت یکی از مربع‌ها، ۱۴ واحد بیشتر باشد، اختلاف طول و عرض مستطیل بزرگ کدام است؟



(۱) $2\sqrt{6}$

(۲) $\sqrt{6}$

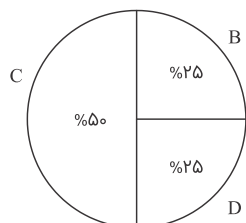
(۳) $2\sqrt{3}$

(۴) $\sqrt{3}$

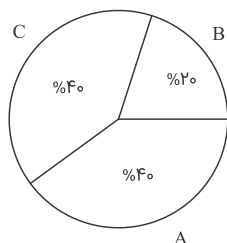
کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۵۳

مجموع فراوانی‌ها در نمودار "الف"، برابر ۲۰ است. اگر یک نمودار دایره‌ای دیگر برای چهار داده A ، B ، C و D رسم شود، زاویه مربوط به داده C در نمودار جدید، چند درجه است؟



(ب)



(الف)

(۱) ۱۲۰

(۲) ۱۸۰

(۳) ۱۴۰

(۴) ۱۶۰

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۳

۵۴

معادله $\frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 - 2x} - 1 = \frac{x}{x - 2}$ ، دارای چند جواب منفی است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) صفر

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۵۵

یک کیک را ابتدا بین افراد حاضر در یک مهمانی به طور مساوی تقسیم کردیم. سپس چهار نفر این مهمانی را ترک کردند و دوباره یکی به همان اندازه قبل را بین نفرات باقی مانده تقسیم کردیم که $\frac{1}{3}$ بیشتر از قبل به هر نفر رسید. اگر نصف کیک را بین نفرات ابتدایی تقسیم می کردیم به هر نفر چه سهمی از کیک می رسید؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{16}$
(۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{24}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۵۶

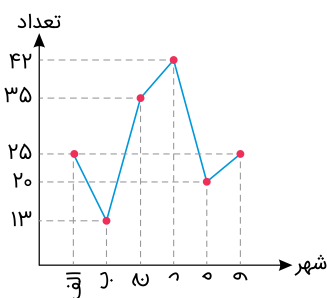
اگر $P(x) = 200(-x^2 - 540x + 112000)$ سود حاصل از فروش تعداد x کالای تولیدی یک شرکت باشد، این شرکت با فروش چند کالا، نه سود و نه ضرر می کند؟

- (۱) ۸۰۰ (۲) ۷۰۰
(۳) ۱۶۰ (۴) ۱۴۰

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۵۷

نمودار زیر، جمعیت دانش آموزان ۶ شهر را برحسب هزار نفر نشان می دهد. در نمودار دایره ای آن، زاویه مربوط به جمعیت دانش آموزان شهر "ج"، چند درجه است؟



- (۱) ۷۸/۷۵
(۲) ۹۴/۵
(۳) ۵۶/۲۵
(۴) ۶۴/۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۵۸

اگر یکی از داده های ۲، ۴، ۶ و ۸ را با یک عدد فرد که فقط کوچکتر از همان عدد است، جایگزین کنیم، به طوری که واریانس داده های جدید کمتر از واریانس داده های اولیه باشد؛ میانگین داده های جدید کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۴/۲۵
(۳) ۴/۵ (۴) ۴/۷۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

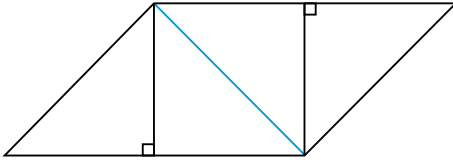
۵۹

نمودار دو تابع خطی $f(x) = -mx - h$ و $g(x) = ax + h$ از نقطه $(-2, 3)$ می گذرند. اگر $f(-\frac{5}{4}) = g(-5)$ باشد، مقدار $\frac{m}{a}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳
(۳) ۴ (۴) ۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

در شکل زیر که از کنار هم قرار گرفتن ۴ مثلث یکسان تشکیل شده است، مساحت متوازی الاضلاع از مساحت هر مثلث قائم الزاویه ۳ واحد بیشتر است. اندازه قطر مربع کدام است؟



(۱) ۲

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) ۳

(۴) $\sqrt{3}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۳

۱ به ازای چند مقدار m ، $x = 2$ جواب معادله $\frac{x+1}{x-3} - \frac{2}{x} = \frac{2m^2}{x(x-3)}$ است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) هیچ مقداری از m

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

۲ در داده‌های آماری ۱۵، ۱۷، ۱۰، ۱۲/۵، ۱۳، ۹، ۱۶، ۱۷/۵، ۱۳، ۱۴ تفاضل میانه از میانگین، کدام است؟

(۲) ۰/۲

(۱) ۰/۱

(۴) ۰/۴

(۳) ۰/۳

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۹

۳ جمعیت ده کشور دنیا بر حسب میلیون نفر به صورت داده‌های زیر است:

۸۵، ۱۰۵۰، ۲۴۰، ۸۵، ۶۵، ۳، ۸، ۴۲، ۲۵، ۳۶

نسبت دامنه کل به دامنه میان‌چارکی، کدام است؟

(۲) ۱۷/۴۵

(۱) ۱۲/۳۵

(۴) ۱۹/۵۵

(۳) ۱۹/۳۵

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۰

میانگین و واریانس داده‌های یک جامعه به‌ترتیب ۱۵۲ و ۳۶ است. تقریباً ۹۶ درصد داده‌ها در کدام فاصله قرار می‌گیرند؟

- (۱) (۱۱۶, ۱۸۸) (۲) (۱۳۴, ۱۷۰)
(۳) (۱۴۶, ۱۵۸) (۴) (۱۴۰, ۱۶۴)

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۰

برای اندازه‌گیری داده‌هایی که قابل مرتب کردن بوده و اختلاف بین مقادیر داده‌ها بامعنا است، از کدام مقیاس اندازه‌گیری استفاده می‌شود؟

- (۱) اسمی (۲) نسبی
(۳) ترتیبی (۴) فاصله‌ای

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۰

نوع متغیر رتبه‌های شرکت‌کنندگان، در آزمون سراسری، کدام است؟

- (۱) کمی-نسبی (۲) کمی-فاصله‌ای
(۳) کمی-ترتیبی (۴) کیفی-ترتیبی

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۹

مثلی که رئوس آن مبدأ مختصات، نقطه‌ای با عرض c و نقطه‌ای با طول یکی از ریشه‌های معادله $-x^2 + 2x + c = 0$ روی محورهای مختصات باشد را در نظر بگیرید. اگر مساحت مثلث برابر c^2 باشد، مقدار c کدام است؟

- (۱) 0.75 (۲) 0.8
(۳) $1/2$ (۴) $1/25$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۲

اگر ضابطه تابع خطی $f(x) = \frac{-4}{a+2}x + b$ ، $f(1) = 2a - 1$ و $f(-\frac{a}{2}) = 2$ باشد، مقدار $\frac{b}{a}$ کدام است؟

(۲) $1/6$

(۱) $3/2$

(۴) ۱

(۳) ۲

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۲

سه نفر می‌خواهند زمین مستطیل شکلی را به سه قسمت مساوی تقسیم کرده و حصارکشی کنند، به طوری که یک حصار مشترک بین دو قسمت کشیده شود. اگر کمترین حصارکشی ۱۹۰ متر باشد، ضابطه جبری مساحت زمین کدام است؟

(۲) $S(x) = 190x - x^2$ و $0 < x < 95$

(۱) $S(x) = 95x - 2x^2$ و $0 < x < 47/5$

(۴) $S(x) = 190x - x^2$ و $0 < x < 47/5$

(۳) $S(x) = 95x - 2x^2$ و $0 < x < 95$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

دو نفر می‌خواهند زمینی به شکل مستطیل را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده و حصارکشی کنند، به طوری که یک حصار بین دو قسمت مشترک باشد. اگر کمترین طول حصارکشی ۲۱۰ متر باشد، ضابطه جبری مساحت زمین کدام است؟

$$S(x) = 210x - \frac{1}{4}x^2 \text{ و } 0 < x < 105 \quad (2)$$

$$S(x) = 105x - \frac{3}{4}x^2 \text{ و } 0 < x < 105 \quad (4)$$

$$S(x) = 210x - \frac{1}{4}x^2 \text{ و } 0 < x < 70 \quad (1)$$

$$S(x) = 105x - \frac{3}{4}x^2 \text{ و } 0 < x < 70 \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۲

مثلی که رئوس آن مبدأ مختصات، نقطه‌ای با عرض c و نقطه‌ای با طول یکی از ریشه‌های معادله $x^2 + 5x + c = 0$ روی محورهای مختصات باشد را در نظر بگیرید. اگر مساحت مثلث برابر c^2 باشد، مقدار c کدام است؟ ($c \neq 0$)

$$2/75 \quad (2)$$

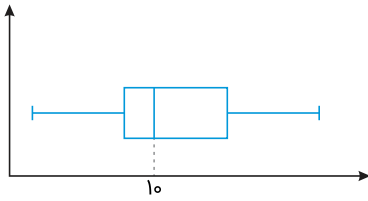
$$-2/75 \quad (4)$$

$$1/75 \quad (1)$$

$$-1/75 \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

داده‌های نمودار زیر، اعداد زوج هستند. اگر مقدار ۴ داده بیشتر از میانه باشد، کدام می‌تواند بیشترین مقدار ممکن برای میانگین داده‌های کمتر از میانه باشد؟



(۱) ۵

(۲) ۷/۵

(۳) ۸/۵

(۴) ۹

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

چارک دوم تعدادی داده آماری برابر ۳ است. قرینه میانگین داده‌های کوچکتر از میانه، ۶ واحد کوچکتر از میانگین داده‌های بزرگتر از میانه است. اگر تعداد داده‌ها زوج باشد، میانگین داده‌ها کدام است؟

(۱) ۶

(۲) ۴/۵

(۳) ۳

(۴) ۱/۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

معادله $\frac{1}{x+2} - \frac{x^2 - 9x - 2}{x^3 + 8} = \frac{6x}{x^2 - 2x + 4}$ دارای چند جواب مثبت است؟

(۱) صفر

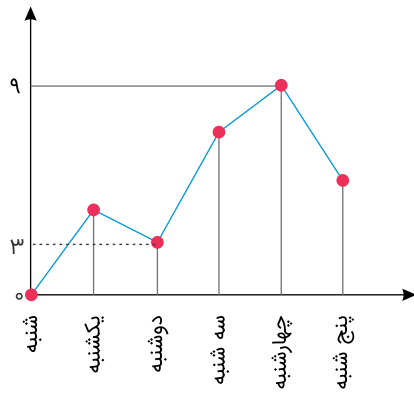
(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۲

به یک مرکز درمانی، هر روز تعدادی بیمار مراجعه می‌کنند. نمودار زیر، تعداد مراجعه کنندگان در روزهای کاری یک هفته به این مرکز درمانی را نشان می‌دهد، کدام عدد می‌تواند میانه تعداد بیماران در این هفته باشد؟ (با تغییر)



۲ (۱)

۳ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

تابع هزینه برای تولید تعداد x کالا از یک محصول، به صورت خطی است. به ازای هزینه‌های ۸۵۰ و ۱۰۰۰ تومانی به ترتیب ۲۰ و ۲۵ کالا تولید می‌شود. اگر شرکت هر کالا را ۵۵ تومان بفروشد، این شرکت، حداقل چه تعداد از این کالا را باید بفروشد تا سوددهی آغاز شود؟

(۲) ۱۰

(۱) ۹

(۴) ۱۲

(۳) ۱۱

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

ضرایب معادله $2kx^2 - 4x - 4k - 5 = 0$ صحیح هستند. اگر به ازای مقدار k ، حاصل ضرب ریشه‌های این معادله دارای بیشترین مقدار باشد، مقدار Δ کدام است؟

(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) ۲۸

(۳) ۷

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

می‌خواهیم دور تا دور باغچه‌ای به شکل مستطیل که طول آن، دو برابر عرض آن است را حصار بکشیم، به‌طوری‌که بازدیدکنندگان به یک متری باغچه نزدیک نشوند. اگر مساحت زمین محصور شده، $1 + \frac{1}{18}\pi$ برابر بیشتر از مساحت باغچه باشد، طول باغچه چند متر است؟

(۲) ۶

(۱) ۸

(۴) ۳

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 7x - 3 = 0$ و $\alpha > 0$ باشد، حاصل $|\alpha + 2\beta| + |\alpha| - |\beta|$ کدام است؟

(۲) $-2\alpha - 3\beta$ (۱) $2\alpha + 3\beta$ (۴) β (۳) $-\beta$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

محصول تولیدی یک شرکت، در بطری بسته‌بندی می‌شود. بنا بر آنچه روی بطری‌ها درج شده، تقریباً حجم ۹۶٪ بطری‌های بسته‌بندی شده، بین ۲۲۰ و ۲۳۰ میلی‌لیتر است. واریانس حجم بطری‌ها کدام است؟

(۲) $6/25$ (۱) $2/56$

(۴) ۲۵

(۳) ۱۶

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

۲۱

رابطه $f = \{(a, x + y), (b, m^x)(a, m^x - 1)(b, x - y)(a, 4)\}$ یک تابع است. مقدار $x^2 + y^2$ کدام است؟

(۱) ۲/۵

(۲) ۲۰/۵

(۳) ۲۴

(۴) ۴۲

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

۲۲

یک شرکت روزانه ۷۲۰,۰۰۰ ریال برای تولید یک نوع کالا هزینه می‌کند. اگر $R(x) = ۲۲۰۰x + ۱۰x^2$ تابع درآمد روزانه شرکت حاصل از فروش x واحد از همین کالا باشد، نقطه سربه‌سر کدام است؟

(۱) ۹۰۰

(۲) ۴۰۰

(۳) ۱۸۰

(۴) ۸۰

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

۲۳

محیط مستطیلی ۳۰ متر است. ماکزیمم مساحت این مستطیل، چقدر است؟

(۱) ۲۲۵

(۲) ۲۰۹

(۳) ۵۶/۲۵

(۴) ۱۱/۲۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

فرض کنید رابطه f به صورت $f = \{(a, a^2); a = 0, 1, 2\} \cup \{(a, a+b) | a, b \in \{0, 1, 2\}\}$ توصیف شده باشد، تعداد عناصر f ، کدام است؟ (با تغییر)

(۲) ۹

(۱) ۸

(۴) ۱۲

(۳) ۱۰

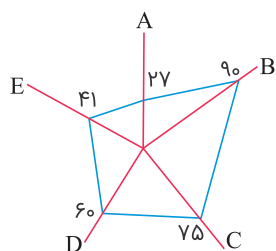
کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۰

به ازای کدام مقدار a ، معادله $\frac{x-2}{ax-5} = \frac{a+2}{x-1} - 1$ دارای جواب $x = 3$ است؟

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

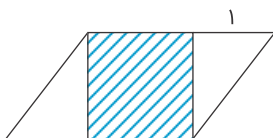
کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۸

یک شرکت تولیدی برای سهولت مقایسه کیفیت محصول خود توسط خریداران، داده‌های گردآوری شده ۵ متغیر A, B, C, D و E به ترتیب با بیشینه‌های ۷، ۹۵، ۶، ۱ و ۵ را به صورت نمودار راداری زیر (برحسب درصد) ارائه کرده است. مقدار متغیر E ، کدام است؟

(۱) $1/89$ (۲) $2/05$ (۳) $18/9$ (۴) $20/5$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

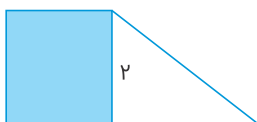
در شکل زیر مساحت مربع هاشورخورده از $\frac{۳}{۴}$ مساحت یکی از مثلث‌ها به‌اندازه $\frac{۲۷}{۳۲}$ واحد مربع بیشتر است. اندازه قاعده متوازی‌الاضلاع، کدام است؟



- (۱) $\frac{۹}{۸}$
 (۲) $\frac{۳}{۲}$
 (۳) $\frac{۱۷}{۸}$
 (۴) $\frac{۵}{۲}$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

در شکل زیر، مساحت مربع از $\frac{۱}{۳}$ مساحت مثلث، به‌اندازه ۳ واحد مربع بیشتر است. مساحت ذوزنقه، کدام است؟



- (۱) ۵
 (۲) ۵/۵
 (۳) ۶/۵
 (۴) ۷

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

در داده‌های ۱۰، ۲، ۵، ۴، ۸، ۱۲، ۲ با حذف داده‌های کوچک‌تر از چارک اول و داده‌های بزرگ‌تر از چارک سوم، دامنه تغییرات چند درصد کاهش می‌یابد؟

(۲) ۴۰

(۱) ۵۰

(۴) ۲۰

(۳) ۲۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

نمودار یک تابع خطی از نقاط $(-2, a)$ ، $(-1, 3)$ و $(1, -4)$ می‌گذرد. مقدار a کدام است؟

(۲) $6/5$

(۱) ۶

(۴) $7/5$

(۳) ۷

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

به ازای چند مقدار m ، تابع $y = (1 - 18m)x^2 + 8(m^2 + 1)x + 11$ در نقطه‌ای به طول $\frac{1}{p}$ دارای ماکسیمم است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) تمام مقادیر m

(۳) هیچ مقدار m

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

۳۲

خط $x = -1$ محور تقارن سهمی $y = ax^2 + 3x + c$ است. اگر رأس سهمی روی خط $y = 1$ قرار داشته باشد، مقدار ac کدام است؟

(۱) $5/75$

(۲) $3/75$

(۳) $-3/25$

(۴) $-5/25$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

۳۳

در یک تابع خطی $f(1) = 5$ و $f(3) = -9$ است. اگر $A = \{x \in \mathbb{R} | 0 \leq x \leq 5\}$ دامنه تابع f باشد، برد این تابع کدام است؟

(۱) $-47 \leq y \leq 7$

(۲) $-23 \leq y \leq 7$

(۳) $-47 \leq y \leq 12$

(۴) $-23 \leq y \leq 12$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

۳۴

یک شرکت تولیدی، هر واحد کالای خود را ۲۰۵ ریال می‌فروشد و $C(x) = x^2 + 2x + 600$ تابع هزینه x واحد از این نوع کالا برحسب ریال است. اگر تولید این شرکت در یک روز به بیشترین مقدار نقطه سربه‌سر برسد، درآمد شرکت چند هزار ریال است؟

(۱) $42/2$

(۲) 41

(۳) 26

(۴) $11/4$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

۳۵

اگر زاویه بین دو شعاع مجاور در نمودار راداری ۴۵ درجه باشد، داده‌ها برای چند متغیر گردآوری شده است؟

(۲) ۷

(۱) ۸

(۴) ۳

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

۳۶

اگر $f = \{(1, x - 2y), (2, 3), (9, 5), (1, -7), (9, x + y)\}$ یک تابع باشد، مقدار $x^2 + y^2$ چندبرابر $-x - 4y$ است؟

(۲) ۱

(۱) ۲

(۴) -۲

(۳) -۱

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

۳۷

نمرات ادبیات دانش‌آموزی در ۱۰ آزمون به صورت زیر است. با حذف دو نمره کمترین و بیشترین آن‌ها، مقدار انحراف معیار، تقریباً کدام است؟

۱۴, ۱۲, ۱۵, ۹, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۵, ۲۰, ۱۱

(۲) ۱/۲

(۱) ۵/۹

(۴) ۱/۶

(۳) ۱/۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۸

اگر رابطه $\{(3, a + 2b), (5, 4), (7, 2), (3, 7), (5, 2a - b)\}$ یک تابع باشد، $a^2 - b^2$ کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

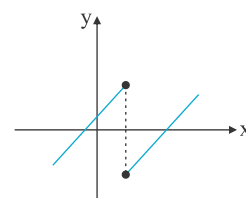
(۳) ۵

(۴) ۶

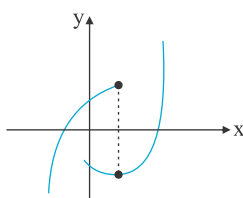
کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۸

کدام نمودار، نمایش یک تابع $y = f(x)$ است؟

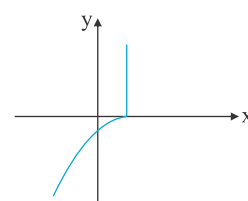
(۱)



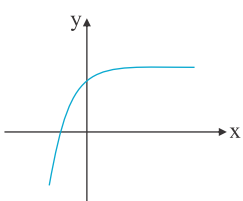
(۲)



(۳)



(۴)



کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۸

۴۰

به ازای کدام مقدار a ، معادله $\frac{a}{x} = \frac{a}{x+1} + \frac{4}{a-2x}$ ، دارای جواب $x = 1$ است؟

(۱) -۴، ۲

(۲) -۲، ۴

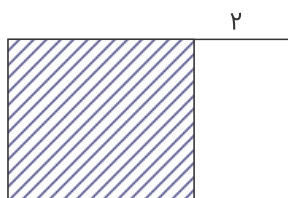
(۳) ۲، ۴

(۴) -۲، ۳

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۸

۴۱

در شکل زیر، مساحت مربع از $\frac{3}{4}$ مساحت مستطیل بزرگتر، ۱۸ واحد مربع بیشتر است. محیط مستطیل بزرگتر کدام است؟



(۱) ۴۴

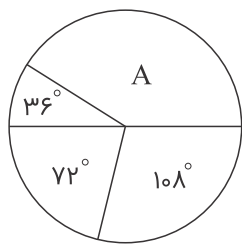
(۲) ۴۸

(۳) ۵۲

(۴) ۵۴

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۹

نمودار دایره‌ای زیر، نسبت نمرات مسئولیت‌پذیری ۸۰ نفر از کارکنان یک شرکت، در ۴ بازهٔ موردقبول را نشان می‌دهد. تعداد کارکنان گروه A، کدام است؟



(۱) ۳۰

(۲) ۳۲

(۳) ۳۴

(۴) ۳۶

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۹

در نمودار جعبه‌ای داده‌های ۱۶، ۱۷/۵، ۱۴، ۱۷، ۱۳، ۱۰، ۱۲/۵، ۹، ۱۵ و ۱۳، تفاضل داده‌های ابتدا و انتهای جعبه، کدام است؟

(۲) ۳/۲۵

(۱) ۳

(۴) ۴

(۳) ۳/۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۹

داده‌های آماری ۱۳، ۱۸، ۲۰، ۱۸/۵، ۱۴/۵، ۱۲، ۱۵، ۱۵/۵ و ۱۷، با نمودار جعبه‌ای نشان داده شده است. انحراف معیار داده‌های داخل جعبه، کدام است؟

(۲) $1/3$

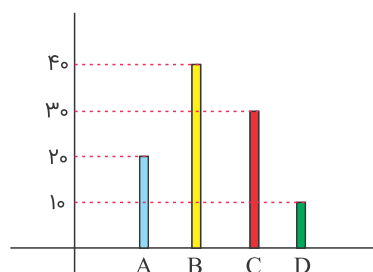
(۱) $1/5$

(۴) $1/1$

(۳) $1/2$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۹

نمودار میله‌ای زیر، درصد تعداد عضوهای متغیر کیفی اسمی است. در نمودار دایره‌ای آن، زاویه مربوط به گروه B، چند درجه است؟



(۱) ۱۳۲

(۲) ۱۴۴

(۳) ۱۵۰

(۴) ۱۵۶

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۹

سهمی $y = -\frac{1}{2}x^2 + ax + b$ با خط $y = 13 - x$ ، در دو نقطه به طول‌های ۲ و ۸، متقاطع‌اند. مختصات رأس این سهمی، کدام است؟

- (۱) (۱, ۹) (۲) (۳, ۹)
(۳) (۳, ۱۲) (۴) (۴, ۱۳)

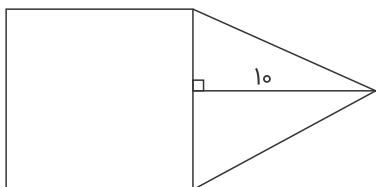
کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۹

مجموع ریشه‌های معادله $\frac{2x-1}{x+2} - \frac{x-3}{x-2} = \frac{2}{3}$ ، کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) ۴
(۳) ۶ (۴) ۱۲

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۹

در شکل زیر، مساحت مثلث متساوی الساقین، از $\frac{2}{3}$ مساحت مربع به اندازه $\frac{8}{3}$ واحد مربع، کمتر است. مساحت مثلث، کدام است؟



(۱) ۳۰

(۲) ۳۵

(۳) ۴۰

(۴) ۴۵

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۹

اگر عبارت‌های گویا تعریف شده باشند، قدر مطلق تفاضل جواب‌های معادله $\frac{2}{x} = 1$ ، $\frac{9x^2 - (x+3)^2}{2x-3}$ ، کدام است؟

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) صفر

(۴) $\frac{3}{2}$

(۳) ۱

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۰

اگر معادله $\frac{x^2 - a}{x + 3} = 2x - 1$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز باشد، محدوده تغییرات a ، کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $a < 9$
 (۲) $a > 9$
 (۳) $a < \frac{37}{4}$
 (۴) $a > \frac{37}{4}$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۰

تابع $f(x) = -\frac{1}{4}x + 4$ را در دامنه $\{-99, -98, \dots, 0, 1, \dots, 99, 100\}$ در نظر بگیرید، مقدار متوسط عضوهای برد تابع f ، کدام است؟

- (۱) $3/5$
 (۲) $3/75$
 (۳) 4
 (۴) $4/25$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۰

معادله $\frac{ax^3 + 2x}{x+1} = x^2 - x$ دارای سه ریشه حقیقی متمایز است. کدام نامساوی زیر همواره برقرار است؟

(۲) $a \geq -2$

(۱) $a < -2$

(۴) $a < 1$

(۳) $a \leq 1$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۰

در مورد گردآوری داده‌ها، کدام بیان درست است؟

(۱) علم آمار نحوه گردآوری، سازمان‌دهی، تحلیل و تفسیر اطلاعات است.

(۲) یک روش آماری مناسب می‌تواند دقیق‌تر از داده‌ها و حقایق اصلی باشد.

(۳) دادگان‌ها همیشه اطلاعات ثبتي را در اختیار آمارگر قرار می‌دهند.

(۴) عدد آماره همواره کوچک‌تر از عدد پارامتر است.

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۸

۵۴

در یک جامعه با میانگین ۴۰ تقریباً ۶۸ درصد داده‌ها بین ۳۵ و ۴۵ قرار می‌گیرند. واریانس داده‌ها، کدام است؟

(۲) ۱۵

(۱) ۵

(۴) ۴۰

(۳) ۲۵

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۰

۵۵

برای اندازه‌گیری ویژگی افراد یا اشیا با دقت زیاد از کدام مقیاس اندازه‌گیری، استفاده می‌شود؟

(۲) نسبتی

(۱) اسمی

(۴) فاصله‌ای

(۳) ترتیبی

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۰

۵۶

فرض کنید تابع درآمد شرکتی به‌ازای تولید x محصول از یک کالا به‌صورت $R(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 30x$ و تابع هزینه به‌صورت $C(x) = ax + 18$ باشد. اگر بیشترین سود این شرکت به‌ازای تولید ۹ واحد کالا باشد، مقدار a کدام است؟

(۲) ۱۸

(۱) ۲۱

(۴) -۳۹

(۳) -۲۱

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۰

تابع درآمد شرکتی به ازای تولید x واحد از یک کالای مصرفی به صورت $R(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 8x$ و تابع هزینه آن به صورت $C(x) = 4x + b$ است. اگر فاصله دو نقطه سربه سر تابع سود این شرکت، ۱۲ واحد کالا باشد، مقدار b کدام است؟

(۲) ۶

(۱) ۵

(۴) ۸

(۳) ۷

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۰

اگر عبارت‌های گویا تعریف شده باشند، مجموع جواب‌های معادله $\frac{4x^2 - (2-x)^2}{x+2} - \frac{7}{x} = 2$ کدام است؟

(۲) $\frac{2}{3}$

(۱) -۱

(۴) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{4}{3}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۰

در یک جامعه آماری، کدام مشخصه عددی، درست است؟

(۲) پارامتر ثابت و آماره متغیر

(۱) پارامتر ثابت و آماره ثابت

(۴) پارامتر متغیر و آماره متغیر

(۳) پارامتر متغیر و آماره ثابت

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۸

اگر تابع درآمد به صورت $y = -\frac{1}{3}x^2 + 28x$ و تابع هزینه $y = 16x + 55$ باشد، ماکزیمم مقدار سود، کدام است؟

۴۸ (۲)

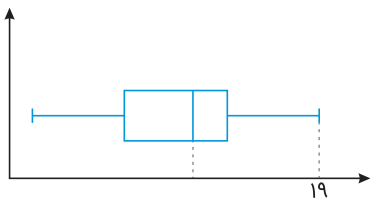
۴۵ (۱)

۵۷ (۴)

۵۳ (۳)

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۸

داده‌های نمودار زیر، اعداد فرد هستند. اگر ۵ داده کمتر از میانه باشد، کدام می‌تواند بیشترین مقدار ممکن برای میانه باشد؟



۱۸ (۱)

۱۲ (۲)

۱۴ (۳)

۱۶ (۴)

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۲

اگر ۱، ۲a، ۱، ۴ به ترتیب مربع انحراف از میانگین داده‌های ۱۱، ۶a، ۹، ۸ باشد، مقدار انحراف معیار داده‌ها کدام است؟

$\frac{3}{\sqrt{5}}$ (۲)

$\frac{5}{\sqrt{10}}$ (۱)

$\frac{2}{5}$ (۴)

$\frac{1}{8}$ (۳)

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۲

۶۳

نمودار $y = x^2 + 6x + 5$ را حداقل چند واحد به سمت راست حرکت دهیم تا طول دو نقطه مشترک آن با نمودار $y = |x|$ نامنفی باشد؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

۶۴

رابطه $f = \{(m + 3n, 2t^2), (-2, n^2 + 2n), (1 - 3m, 8)\}$ یک تابع ثابت با دامنه دو عضوی است. اگر m و n عضوی از اعداد طبیعی باشند، مجموع دو عضو دامنه چقدر است؟

(۲) ۲۱

(۱) ۲۳

(۴) ۳

(۳) ۵

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

داده‌های زیر، درآمد افراد یک جامعه برحسب میلیون تومان و خط فقر با استفاده از میانگین در این جامعه $3/5$ میلیون تومان است. اگر برای محاسبه خط فقر از میانه استفاده شود، چند نفر از افراد این جامعه، زیر خط فقر هستند؟

$19, 8/2, 1/8, 2/2, 6, 13, 3/4, 3/4, a, 6/2, 10, 4/8$

۴ (۲)

۵ (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

در یک نمایندگی خودرو، روزانه حداقل یک دستگاه خودرو به فروش می‌رسد. اطلاعات فروش روزانه این نمایندگی در یک هفته، مطابق جدول زیر کامل می‌شود. اگر معلوم شود بیشترین فروش روزانه در روز یکشنبه بوده، متوسط تعداد فروش روزانه این نمایندگی در این هفته، کدام عدد زیر می‌تواند باشد؟

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنج‌شنبه
تعداد فروش		۸				

۲ (۲)

۱ (۱)

۸ (۴)

۵ (۳)

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

اگر p گزاره درست و q گزاره نادرست و r گزاره دلخواه باشد، ارزش گزاره $(p \wedge q) \Rightarrow (r \Leftrightarrow p)$ ، برابر ارزش کدام است؟

$$(۱) \quad r \quad (۲) \quad \text{همیشه درست}$$

$$(۳) \quad \sim r \quad (۴) \quad \text{همیشه نادرست}$$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۸

قیمت سه نوع کالا در سال پایه ۲۰۰۰، ۷۵۰۰ و ۳۵۰۰ واحد پول، در سال موردنظر به ترتیب ۳۰۰۰، ۱۰۰۰۰ و ۵۰۰۰ واحد پول است. تعداد مورد نیاز این سه کالا در سال به ترتیب ۶۰، ۱۰۰ و ۸۰ می باشد. مقدار تورم آن تقریباً چند درصد است؟

$$(۱) \quad ۳۵/۸ \quad (۲) \quad ۳۷/۴$$

$$(۳) \quad ۳۹/۲ \quad (۴) \quad ۴۰/۱$$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۸

جدول ارزشی کدامیک از گزاره های زیر با جدول ارزشی گزاره $(p \vee q) \Rightarrow (q \vee r)$ ، یکسان نیست؟

$$(۱) \quad p \Rightarrow (q \vee r) \quad (۲) \quad (p \wedge q) \vee r$$

$$(۳) \quad \sim p \vee q \vee r \quad (۴) \quad (p \Rightarrow q) \vee r$$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۰

ضابطه تابع $y = [-2x + |x|] + x$ در دامنه $-\frac{2}{3} < x < -\frac{1}{3}$ ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است)

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

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۰

در یک منطقه ۱۵۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر، شاغل‌اند. در این منطقه ۱۴۳ نفر ۱۶ ساله و بیشتر، جویای کار هستند. حداقل چند شغل ایجاد شود تا نرخ بیکاری ۶ درصد باشد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۵
(۳) ۵۰ (۴) ۶۰

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۸

کدام گزاره زیر، هم‌ارز منطقی گزاره $q \Leftrightarrow (\sim p \vee q)$ است؟

- | | |
|---------|--------------------------------|
| (۱) p | (۲) $p \vee q$ |
| (۳) q | (۴) $\sim p \Leftrightarrow q$ |

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

تابع f همانی و $g(x) = [x] + [-x]$ با دامنه $-1 \leq x \leq 1$ است. به ازای چند مقدار صحیح x ، اعضای مجموعه برد تابع $\frac{f}{g}$ مقداری صحیح است؟

- | | |
|---------|-------|
| (۱) صفر | (۲) ۱ |
| (۳) ۲ | (۴) ۳ |

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۲

قرار است در زمینی به مساحت b مدرسه ای ساخته شود که مساحت حیاط آن برابر a باشد. دانش آموزی استدلال زیر را در مورد رابطه بین a و b نوشته است. ایراد این استدلال در کدام گام است؟

۱) $a < b$

۲) $a^2 < ab$ طرفین نامساوی گام ۱ را در a ضرب کرده است

۳) $a^2 - b^2 < ab - b^2$ b^2 را از طرفین نامساوی گام ۲ کم کرده است

۴) $(a - b)(a + b) < (a - b)b$ طرفین نامساوی گام ۳ را تجزیه کرده است

۵) $\frac{(a-b)(a+b)}{(a-b)} < \frac{(a-b)b}{(a-b)}$ طرفین نامساوی گام ۴ را بر $a - b$ تقسیم کرده است

۶) $a + b - (b) < b - (b)$ b را از طرفین نامساوی گام ۶ کم کرده است

۷) $a < 0$

۵ (۲)

۶ (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۲

با چیدن قطعات یک پازل در کنار هم، مربعی به مساحت a ساخته می‌شود. این پازل طوری طراحی شده است که با تغییر چینش بعضی قطعات می‌توان یک مثلث قائم‌الزاویه به مساحت b نیز درست کرد. دانش‌آموزی استدلال زیر را در مورد رابطه بین a و b نوشته است. ایراد این استدلال در کدام گام است؟

۱) $a = b$

۲) $a^2 = ab$ طرفین تساوی گام ۱ را در a ضرب کرده است

۳) $a^2 - b^2 = ab - b^2$ b^2 را از طرفین تساوی گام ۲ کم کرده است

۴) $(a - b)(a + b) = (a - b)b$ طرفین تساوی گام ۳ را تجزیه کرده است

۵) $\frac{(a-b)(a+b)}{(a-b)} = \frac{(a-b)b}{(a-b)}$ طرفین تساوی گام ۴ را بر $a - b$ تقسیم کرده است

۶) $b + b = b$ به جای a طبق گام ۱ مقدار b را قرار داده است

۷) $\frac{2b}{b} = \frac{b}{b}$ طرفین تساوی گام ۷ را بر b تقسیم کرده است

۸) $2 = 1$

۵ (۲)

۳ (۱)

۷ (۴)

۶ (۳)

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

تابع $f(x) = [x] + [-x]$ با دامنه $-3 \leq x \leq 3$ و g تابع ثابت است. مقدار تابع $\frac{g}{f}$ در چند نقطه صحیح در دامنه برابر ۳ است؟

- (۱) ۶
(۲) ۴
(۳) ۲
(۴) صفر

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

تابع $f(x) = |2x - 2|$ و $g(x) = [x]$ با دامنه $-1 \leq x \leq 1$ است. اگر مجموعه A بُرد تابع $f.g$ باشد، کدام عدد عضو A است؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) -۲
(۴) -۳

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

برای برخی مقادیر x ، زوج مرتب $(f(x) + f(-x), 3x^2 - 17x + 10)$ ، روی نیمساز ناحیه دوم و چهارم قرار دارد. اگر تابع f همانی با دامنه $\mathbb{R}$ باشد، اختلاف مقادیر x کدام است؟

$$\begin{array}{l} (۲) \quad \frac{۱۰}{۳} \\ (۴) \quad \frac{۱۷}{۳} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (۱) \quad \frac{۷}{۳} \\ (۳) \quad \frac{۱۳}{۳} \end{array}$$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

کدام مورد در خصوص ارزش گزاره $(p \wedge \sim q) \Rightarrow q$ درست است؟

(۲) همواره نادرست است.

(۱) هم‌ارز $p \Rightarrow q$ است.

(۴) هم‌ارز $p \Rightarrow \sim q$ است.

(۳) همواره درست است.

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۲

دو تابع $f(x) = b - 3ax$ و $g(x) = c - (3b - 3)x$ ثابت هستند. اگر $f + g = 5$ باشد، حاصل bc چقدر است؟

$$(۲) \quad -۴$$

$$(۱) \quad -۶$$

$$(۴) \quad ۶$$

$$(۳) \quad ۴$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

اگر درآمد افراد یک جامعه ۴ برابر شود، مقادیر خط فقر با استفاده از میانگین (a) و خط فقر با استفاده از میانه (b) چه تغییری می‌کنند؟

- (۱) a و b، ۲ برابر می‌شوند.
 (۲) a و b، ۴ برابر می‌شوند.
 (۳) a، ۲ برابر و b، ۴ برابر می‌شود.
 (۴) a، ۴ برابر و b، ۲ برابر می‌شود.

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

اگر $f(x) = [1 - 3x]$ باشد، مقدار $f(-\frac{5}{7}) - f(-\frac{5}{7})$ کدام است؟

- (۱) صفر
 (۲) ۶
 (۳) ۲
 (۴) ۱

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

اگر $f(x) = [1 - \frac{x}{3}]$ باشد، مقدار $f(\frac{\pi}{2}) + 2f(\pi)$ کدام است؟ ([] جزء صحیح است)

- (۱) -۲
 (۲) -۱
 (۳) ۱
 (۴) ۲

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

اگر p گزاره درست، q گزاره نادرست و r گزاره دلخواه باشد، ارزش کدام گزاره درست است؟

- (۱) $(p \Leftrightarrow \sim q) \vee r$ (۲) $\sim (p \wedge \sim q) \wedge r$
- (۳) $(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow \sim q)$ (۴) $(\sim p \vee \sim q) \Leftrightarrow \sim (p \vee q)$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

دو تابع $f(x) = a + 3(b^2 - 1)x^2$ و $g(x) = bx^2 - 2a + x^2$ ثابت هستند. اگر $f \times g = -8$ باشد، حاصل $|ab|$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۱

گزاره $((\sim p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow \sim q)) \Rightarrow p$ در کدام حالت نادرست است؟

- (۱) p و q درست (۲) $\sim p$ و $\sim q$ نادرست
- (۳) p و $\sim q$ درست (۴) p و q نادرست

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

اگر $f(x) = (|a| - |b|)x$ تابع همانی، $g(x) = (b^2 - 1)x + (a^2 + 1)c$ تابعی ثابت و $(f - g)(x) = x + 5$ باشند، چند مقدار برای ac وجود دارد؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

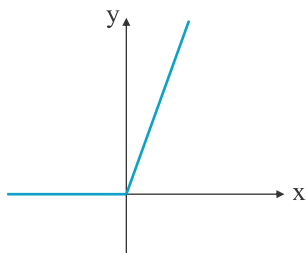
کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۴۰۱

گزاره $(\sim p \vee \sim q) \Rightarrow (p \wedge r)$ با کدام گزاره زیر هم‌ارزش است؟

 $p \wedge (q \vee r)$ (۲) $p \vee (q \wedge r)$ (۱) $r \Rightarrow (p \vee q)$ (۴) $r \Rightarrow (p \wedge q)$ (۳)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

علوی ریاضی و فیزیک یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۴۰۱



کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۸

(۱) $y = x - |x|$

(۲) $y = x + |x|$

(۳) $y = |x - 1| - 1$

(۴) $y = 1 - |x - 1|$

گزاره $(p \Rightarrow q) \sim$ ، با کدام گزاره زیر، هم‌ارزش است؟

(۲) $p \vee \sim q$

(۱) $\sim p \vee q$

(۴) $p \wedge \sim q$

(۳) $\sim p \wedge q$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

اگر $f = \{(۲, ۵), (۳, ۴), (۴, ۶), (۱, ۷)\}$ و $g = \{(۱, ۳), (۲, ۶), (۵, ۲), (۴, ۹)\}$ باشند، برد تابع $g - f$ ، کدام است؟

(۲) $\{-۴, ۲, ۳\}$

(۱) $\{-۴, ۱, ۳\}$

(۴) $\{۱, ۲, ۳, ۴\}$

(۳) $\{-۴, ۱, ۲, ۳\}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۸

۹۲

در تابع $f(x) = [x + \frac{3}{4}] - [-x]$ مقدار $f(\frac{9}{4}) + f(-\frac{1}{4})$ کدام است؟

(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) ۷

(۳) ۶

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۸

۹۳

در تابع $f(x) = 2[x] + [-x]$ مقدار $f(-\frac{1}{2}) + f(\frac{3}{2})$ کدام است؟

(۲) -۱

(۱) -۲

(۴) ۱

(۳) صفر

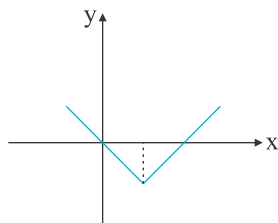
کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۸

۹۴

اگر $f = \{(1, 2), (2, 4), (4, 5), (3, 3)\}$ و $g = \{(3, 2), (2, 3), (6, 1), (1, 8)\}$ باشند، برد تابع $g \times f$ کدام است؟

(۲) $\{3, 6, 12, 16\}$ (۱) $\{6, 8, 12\}$ (۴) $\{6, 8, 12, 16\}$ (۳) $\{6, 12, 16\}$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۸



کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۸

(۱) $y = -|x - 2| + 2$

(۲) $y = x + 2|x|$

(۳) $y = 2x - |x|$

(۴) $y = |x - 2| - 2$

اگر $f(x) = \left[1 - \frac{x}{2}\right]$ باشد، مقدار $f(\sqrt{2}) + f(-\frac{3}{2})$ ، کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۲

(۳) -۱

(۴) ۱

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۹

اگر $f = \{(5, 3), (1, 5), (3, 4), (6, 2)\}$ و $g = \{(3, 2), (5, 6), (1, 2), (2, 1)\}$ باشند، برد تابع $\frac{f+g}{f}$ ، کدام است؟

(۲) $\{1/5, 1/8, 3\}$

(۱) $\{1/4, 1/5, 3\}$

(۴) $\{1, 2/5, 4\}$

(۳) $\{1, 1/4, 4\}$

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۳۹۹

اگر $f(x) = [2x - 1]$ باشد، مقدار $f(-\frac{3}{4}) + f(\frac{\sqrt{5}}{2})$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) -۱
(۴) -۲

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۹

اگر $f = \{(3, 4), (2, 6), (5, 3), (1, 5)\}$ و $g = \{(5, 6), (1, 2), (3, 2), (4, 1)\}$ باشند، برد تابع $\frac{f+g}{f-g}$ کدام است؟

- (۱) $\left\{\frac{5}{3}, 2, -3\right\}$
(۲) $\left\{\frac{7}{3}, 3, -3\right\}$
(۳) $\left\{\frac{5}{3}, 4, -2\right\}$
(۴) $\left\{\frac{7}{3}, 3, -2\right\}$

کنکور سراسری علوم انسانی داخل ۱۳۹۹

فرض کنید $f = \{(x, x^2) | x = \pm 5, \pm 4, \dots, \pm 1, 0\}$ و $g = \{(x, x^3) | x = \pm 5, \pm 4, \dots, \pm 1, 0\}$ دو تابع در صفحه مختصات باشند. تعداد عناصر برد تابع $y = \frac{g}{f}(x)$ ، کدام است؟

۱۰ (۲)

۱۱ (۱)

۵ (۴)

۶ (۳)

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۰

منبع:

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

۱ تابع $y = (\frac{1}{p})^x$ داده شده است.

الف نمودار تابع را رسم کنید.

ب دامنه این تابع را مشخص کنید.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

۲ اگر پیشامد A نشدنی باشد، مقدار $P(A)$ برابر یک است.

۳ مطمئن‌ترین نمودار برای متغیر کمی، نمودار جعبه‌ای است.

۴ یک دنباله، تابعی است که دامنه آن، مجموعه اعداد طبیعی است.

۵ رابطه بازگشتی $a_{n+1} = a_n + n$, $a_1 = 1$ داده شده است.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

الف چهار جمله اول دنباله را بنویسید.

ب نمودار دنباله را برای $n \leq 4$ رسم کنید.

۶ نرخ افزایش قیمت کتاب درسی در ایران، ۲۰ درصد در سال است. اگر قیمت یک کتاب درسی در سال جاری ۱۵۰۰۰ تومان باشد، پس از گذشت ۲ سال، قیمت آن چند تومان خواهد شد؟

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

به سؤالات زیر پاسخ دهید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

۷ حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{6^{-\frac{1}{3}} \times 6^{\frac{10}{3}}}{2^2 \times 3^2} =$$

۸ مقدار x را در تساوی $(\frac{1}{p})^x \times (o/5)^3 = (\frac{1}{p})^7$ بیابید.

۹ عدد توان دار را به صورت رادیکالی و عدد رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

الف

$$5^{\frac{1}{13}} =$$

ب

$$\sqrt[5]{\left(\frac{2}{7}\right)^3} =$$

۱۰ جمله اول یک دنباله هندسی ۸ و نسبت مشترک آن $\frac{1}{3}$ است.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

الف

جمله عمومی دنباله را بنویسید.

ب

حاصل S_6 را با استفاده از فرمول به دست آورید.

۱۱

جدول زیر را کامل کنید.

ضابطه تابع	جمله عمومی دنباله ساخته شده از تابع	سه جمله اول دنباله
$y = -2x + 1$		 ، ،

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

۱۲

دنباله های $a_n = 3^{3-n}$ ، $b_n = \frac{1}{n+1}$ داده شده است. حاصل $a_2 + 5b_4$ را به دست آورید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

۱۳

هر کدام از موارد زیر، مربوط به کدام گام از چرخه آمار است؟

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

الف

پاک سازی داده ها

ب

تفسیر نتایج

پ

رسم نمودارها

ت

فهم مسئله

۱۴

از بین ۴ پیراهن قرمز، ۳ پیراهن آبی و ۲ پیراهن سفید به تصادف ۳ پیراهن انتخاب می کنیم.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

الف

الف) احتمال این که رنگ ۳ پیراهن متفاوت باشد را محاسبه کنید.

ب

ب) احتمال این که حداکثر ۱ پیراهن سفید باشد را محاسبه کنید.

۱۵

در پرتاب هم زمان دو تاس:

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

الف

پیشامد A که در آن، هر دو عدد رو شده کمتر از ۳ باشد را بنویسید.

ب پیشامد B را طوری بنویسید که حاصل ضرب اعداد رو آمده برابر ۴ باشد ولی آن دو عدد، یکسان نباشند.

۱۶ با حروف کلمه "گلستان" و بدون تکرار حروف (بامعنی یا بدون معنی)

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

الف چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت؟

ب چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت به طوری که با حرف "گ" شروع و به حرف "ن" ختم شود؟

جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

۱۷ حاصل عبارت $\frac{4! \times 0!}{2!}$ برابر است.

۱۸ واسطه هندسی مثبت میان ۳ و ۱۲ عدد است.

۱۹ ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر می‌باشد.

۲۰ دنباله حسابی مقابل داده شده است. ... ۹, ۴, ۱-

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۳

الف جمله چندم این دنباله برابر ۱۴۴ می‌باشد؟

ب مجموع بیست جمله اول دنباله را با استفاده از فرمول مجموع جملات، به دست آورید.

۲۱ مجموع همه اعداد طبیعی دو رقمی مضرب ۶ را بنویسید. (از فرمول مجموع جملات دنباله استفاده کنید.)

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک یازدهم حسابان خرداد ۱۴۰۳

۲۲ اگر ۶ نامزد انتخابات شورای مدرسه که دو نفر از آن‌ها هم‌کلاسی هستند به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند، چقدر احتمال دارد که این دو هم‌کلاسی کنار هم باشند؟

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

۲۳ دو تاس را با هم می‌اندازیم. پیشامد A را "هر دو تاس مضرب ۵ باشند" و پیشامد B را "مجموع دو تاس ۱۱ باشد" تعریف می‌کنیم:

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

الف A و B را با نمایش اعضا مشخص کنید.

ب آیا این دو پیشامد ناسازگارند؟ چرا؟

۲۴ برای برگزاری یک دوره مسابقات ریاضی، از بین ۴ دبیر، ۳ دانشجو و ۲ دانش‌آموز قرار است گروهی تشکیل شود. به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد اگر:

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

الف گروه ۴ نفره باشد.

ب گروه ۵ نفره باشد و حداقل یک دبیر در آن باشد.

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

۲۶ اگر زاویهٔ خطی با جهت مثبت محور افقی 45° باشد آنگاه شیب آن برابر است.

۲۷ عبارت $\sqrt{\sqrt{81}}$ ، برابر با عدد صحیح است.

۲۸ مجموعه جواب نامعادله $|x| \leq 6$ بازهٔ است.

۲۹ تعداد تابع خطی وجود دارد که دامنهٔ آن $[0, 2]$ و برد آن $[-2, 1]$ باشد.

درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم تجربی دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

۳۰ اگر $A \subseteq B$ و B مجموعه‌ای متناهی باشد، آنگاه A نیز متناهی خواهد بود.

۳۱ اگر $1 < a < 10$ آنگاه $\sqrt{a} > \sqrt[3]{a}$.

۳۲ رابطه‌ای که به هر عدد طبیعی کمتر از ۴، مقسوم‌علیه‌های آن را نسبت می‌دهد، تابع است.

۳۳ تعداد جایگشت‌های متمایز حروف کلمه "ترگس" برابر ۴! است.

۳۴ با ارقام ۱, ۰, ۳, ۵, ۷, ۹ و بدون تکرار ارقام، چند عدد چهار رقمی و مضرب ۵ می‌توان نوشت؟

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

۳۵ هریک از اعداد طبیعی ۱ تا ۹ را روی کارت‌هایی می‌نویسیم و پس از مخلوط کردن کارت‌ها، به‌طور تصادفی یک کارت برمی‌داریم. پیشامدهای زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

الف عدد روی کارت، اول باشد ولی بزرگ‌تر از ۴ نباشد.

ب عدد روی کارت، مجذور کامل و فرد باشد.

۳۶ گروه المپیاد ادبی شهری، شامل ۵ دانش‌آموز دختر و ۴ دانش‌آموز پسر است. می‌خواهیم به‌طور تصادفی ۳ نفر را از بین آن‌ها انتخاب کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه:

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

الف دو دختر و یک پسر انتخاب شود.

ب حداقل ۲ پسر انتخاب شده باشد.

عبارت توان‌دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان‌دار بنویسید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

$$(5/30)^{\frac{1}{4}}$$

۳۷

$$\sqrt[11]{4/2}$$

۳۸

$$\sqrt[4]{\left(\frac{1}{6}\right)^3}$$

۳۹

$$\left(2\frac{1}{3}\right)^{-\frac{4}{3}}$$

۴۰

با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$ و $b_n = n^2 + 2$ حاصل عبارت $8a_3 + b_2$ را بنویسید.

۴۱

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

بین اعداد ۷ و ۲۷ سه عدد را طوری قرار دهید که این پنج عدد با هم، تشکیل دنباله حسابی افزایشی دهند.

۴۲

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

مدت‌زمان مطالعه روزانه دانش‌آموزی در درس ریاضی و آمار برحسب دقیقه به صورت دنباله زیر است.

۴۳

$$10, 15, 20, 25, \dots$$

مجموع مدت‌زمان مطالعه دانش‌آموز در شانزده روز اول را بیابید. (با استفاده از فرمول مجموع)

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. ($a > 0$)

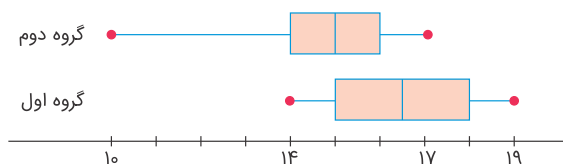
امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

$$\left(\frac{a^{\frac{1}{3}}}{a^{\frac{1}{6}}}\right)^{-6}$$

۴۴

$$(3)^{\frac{1}{7}} \times (12)^{\frac{1}{7}} \times (5/7)^0$$

۴۵



امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

الف در کدام گروه، گزارش میانگین و انحراف معیار می‌تواند گمراه‌کننده باشد؟

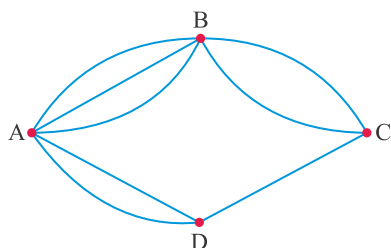
ب دامنه میان‌چارکی کدام گروه بزرگ‌تر است؟

پ در کدام گروه مقدار میانه و میانگین به هم نزدیک‌ترند؟

۴۷ نمودار تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

۴۸ مطابق شکل زیر، میان چهار شهر راه‌هایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می‌توان از شهر B به شهر D سفر کرد؟



امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

۴۹ به هریک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی، می‌گویند.

۵۰ احتمال اینکه از بین سه نفر دوست، تولد هیچ دو تای آن‌ها در یک فصل نباشد، برابر است با

۵۱ ریشه‌های چهارم عدد ۷ برابر است با و

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

۵۲ دنباله $1, 4, 9, 16, \dots$ یک دنباله حسابی است.

۵۳ هرگاه A و B دو پیشامد ناتهی در فضای نمونه S باشند، به‌طوری‌که $A - B = A$ و $B - A = B$ ، در این صورت دو پیشامد A و B ناسازگار هستند.

۵۴

شخصی چهل میلیون تومان در یک شرکت تولیدی در راستای حمایت از تولید ملی سرمایه‌گذاری می‌کند. اگر در پایان هر سال ۳۰ درصد سود علی‌الحساب به او پرداخت شود، پس از دو سال سرمایه او چقدر خواهد شد؟

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

۵۵

جمله اول یک دنباله هندسی ۵ و نسبت مشترک آن ۲ است.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

الف

جمله چندم این دنباله برابر ۶۴۰ است؟

ب

با استفاده از فرمول، مجموع ۹ جمله اول دنباله را به دست آورید.

۵۶

برای دنباله هندسی زیر:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{10}, \frac{1}{50}, \frac{1}{250}, \dots$$

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

الف

نسبت مشترک و جمله عمومی دنباله را بنویسید.

ب

رابطه بازگشتی آن را مشخص کنید.

۵۷

در یک دنباله حسابی، جمله هفتم برابر ۵۳ و جمله بیست و پنجم برابر ۱۰۷ است.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

الف

جمله اول و اختلاف مشترک دنباله را حساب کنید.

ب

جمله پنجاه و یکم دنباله را مشخص کنید.

۵۸

در دنباله بازگشتی $a_{n+1} = 2a_n + n$ با جمله اول $a_1 = 3$ ، چهار جمله اول را به دست آورید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۳

۵۹

اگر مقدار اولیه ماده‌ای ۱۰۰۰ گرم باشد و سالانه ۱۰ درصد مقدار آن کاهش یابد، پس از دو سال مقدار ماده باقی‌مانده چقدر خواهد بود؟

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

۶۰

نمودار تابع نمایی $y = \left(\frac{5}{3}\right)^x$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

۶۱

پنج جمله اول دنباله بازگشتی $a_1 = a_2 = 1$ ، $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ را بنویسید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

۶۲

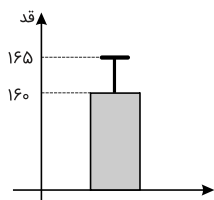
برای بررسی وضعیت اجتماعی - اقتصادی خانوارهای یک شهر، در کدام یک از شیوه‌های نمونه‌گیری زیر، همه قشرهای جامعه شانس حضور ندارند؟ چرا؟

الف) انتخاب تصادفی خانوارها براساس رقم اول تلفن خانه‌ها

ب) انتخاب تصادفی خانوارها براساس رقم آخر تلفن خانه‌ها

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

نمودار زیر مربوط به قد دانش‌آموزان یک دبیرستان است. باتوجه به نمودار، میانگین و انحراف معیار را مشخص کنید.



امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

انجمن اولیا و مربیان یک مدرسه شامل ۴ زن و ۶ مرد است. می‌خواهیم گروهی سه نفره انتخاب کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه:

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

الف

دو نفر مرد و یک نفر زن باشند.

ب

حداقل دو نفر زن باشند.

مجموعه $A = \{1, 2, 5, 6, 7\}$ مفروض است.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

الف

با ارقام موجود در مجموعه A ، چند عدد سه‌رقمی فرد و بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

ب

مجموعه A چند زیرمجموعه ۳ عضوی دارد؟

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

دنباله با رابطه بازگشتی $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ ، کاهشی است.

جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۳

حاصل $۱! + ۴!$ برابر است با

در گام از چرخه آمار، داده‌ها را تحلیل و نتایج را ارائه می‌دهیم.

در دنباله با جمله عمومی $a_n = n^2 + 1$ جمله سوم برابر با است.

ریشه سوم عدد -۲۷ برابر است با

در یک دنباله هندسی، جمله دوم ۳۲ و جمله پنجم این دنباله ۲۵۶ است. جمله هفتم این دنباله را به دست آورید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۲

باتوجه به دنباله‌های $a_n = \left(\frac{1}{5}\right)^{n-3}$ و $b_n = 3n - 2$ ، حاصل عبارت $a_3 - b_2$ را بیابید.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۲

۷۳

از جعبه‌ای که شامل ۳ مداد و ۵ خودکار است، به طور تصادفی ۴ شیء خارج می‌کنیم. مطلوب است اینکه حداقل ۳ شیء انتخاب‌شده خودکار باشد.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۲

۷۴

با حروف کلمه "کوهستان" و بدون تکرار حروف: (بامعنی و بی‌معنی)

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار شهریور ۱۴۰۲

الف

چند کلمه ۷ حرفی می‌توان نوشت؟

ب

چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت که با "ک" شروع و به "س" ختم شوند؟

۷۵

جمله اول یک دنباله هندسی ۶ و نسبت مشترک (قدر نسبت) این دنباله ۲ است.

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار خرداد ۱۴۰۲

الف

جمله نهم این دنباله را بنویسید.

ب

مجموع ده جمله اول این دنباله را بیابید.

۷۶

با حروف کلمه "دانش‌پژوه" یک واژه شش‌حرفی با حروف متمایز می‌سازیم، با کدام احتمال، واژه ساخته‌شده به حروف نقطه‌دار ختم می‌شود؟

امتحان نهایی علوم انسانی دوازدهم ریاضی و آمار دی ۱۴۰۲