

سؤالات کنکور ریاضیات گسسته دوازدهم - سری ۳

۱- تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی معادله $x + y + z = 7$ کدام است؟ آزاد صبح ۱۳۹۱

- ① ۳۶ ② ۳۵ ③ ۴۰ ④ ۳۲

۲- با توجه به نمادهای «بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک و کوچک‌ترین مضرب مشترک، عدد

خارج از کشور ۱۳۹۸ $(154, 627, 429)$ کدام است؟

- ① ۴۶۲ ② ۴۷۸ ③ ۵۰۶ ④ ۹۲۴

۳- در تقسیم عدد a بر ۶۳ باقیمانده ۱۷ است. اگر ۶۰ واحد به a اضافه کنیم، باقیمانده و

خارج قسمت چه تغییری می‌کنند؟ آزاد صبح ۱۳۸۵

① سه واحد کم می‌شود - یک واحد اضافه می‌شود.

② سه واحد اضافه می‌شود - یک واحد اضافه می‌شود.

③ سه واحد اضافه می‌شود - تغییر نمی‌کند.

④ سه واحد کم می‌شود - دو واحد اضافه می‌شود.

۴- مجموع درجه رأس‌های گراف کامل مرتبه ۷ کدام است؟ سنجش ۱۳۹۴

- ① ۴۲ ② ۳۵ ③ ۲۱ ④ ۳۶

۵- پنج نفر به سفر می‌روند و قرار می‌گذارند هر کس به ۳ نفر دیگر نامه بفرستد. به چند طریق

ممکن است هر کس به سه نفری نامه بفرستد که از آن‌ها نامه دریافت کرده است؟ سنجش ۱۳۹۴

- ① ۱ ② ۳ ③ ۲ ④ نشدنی

۶- در یک گراف کامل از مرتبه ۵، چند دور با طول ۵ وجود دارد؟ سراسری ۱۳۹۴

- ① ۱۲ ② ۱۵ ③ ۱۶ ④ ۲۴

۷- کدام گزینه مثال نقض دارد؟ سراسری ۱۳۸۰

① هر مربع یک لوزی است.

② هر عدد اول بزرگ‌تر از ۲، فرد است.

③ هر مثلث متساوی‌الاضلاع، متساوی‌الساقین است.

④ توان دوم هر عدد طبیعی بزرگ‌تر از توان سوم آن است.

۸- رقم سمت راست عدد $(1! + 3! + 5! + \dots + 1381!) + (2! + 4! + \dots + 1380!)$

آزاد عصر ۱۳۸۳

چقدر است؟

۲ (۴)

۶ (۳)

۴ (۷)

۰ (۱)

سنجش ۱۳۹۴

۹- رقم یکان عدد 13^{15} کدام است؟

۳ (۴)

۷ (۳)

۹ (۷)

۱ (۱)

آزاد عصر ۱۳۸۳

۱۰- مجموع باقیمانده‌های تقسیم عدد 736521 بر ۸ و ۹ و ۱۱ چقدر است؟

۱۲ (۴)

۱۶ (۳)

۱۵ (۷)

۱۳ (۱)

۱۱- گراف $G = (V, E)$ با $V = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ و $E = \{ab, ad, bc, bd, cd, ef\}$ از

سنجش ۱۳۹۴

چند بخش جدا از هم تشکیل شده است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۷)

۲ (۱)

۱۲- در رابطه هم‌نهشتی به پیمانه ۱۱، عدد 5^{10} به کدام دسته هم‌نهشتی تعلق دارد؟

سراسری ۱۳۹۱

[۷] (۴)

[۵] (۳)

[۳] (۷)

[۱] (۱)

سنجش ۱۳۹۴

۱۳- باقیمانده تقسیم عدد 8^{67} بر عدد ۱۱ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۷)

۱ (۱)

۱۴- در گرافی که ۱۶ رأس دارد تعداد رأس‌های زوج عددی و تعداد رأس‌های فرد

سراسری ۱۳۸۶

عددی است.

(۷) فرد - زوج

(۱) فرد - فرد

(۴) زوج - زوج

(۳) زوج - فرد

سراسری ۱۳۹۶

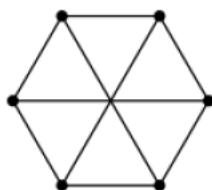
۱۵- در گراف ۳- منتظم روبه‌رو، چند دور با طول ۴، موجود است؟

۷ (۷)

۶ (۱)

۹ (۴)

۸ (۳)



۱۶- نقاط (a, b) روی منحنی $y = \frac{3x-1}{x+2}$ قرار دارند. اگر $a, b \in \mathbb{Z}$ باشند، چند نقطه با این ویژگی

سراسری ۱۴۰۱

روی این منحنی قرار دارد؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۷- باقیمانده تقسیم a بر ۸ برابر ۷ است. باقیمانده تقسیم $(2a + 1)$ بر ۴ کدام است؟

آزاد صبح ۱۳۸۲

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۰

۱۸- از هر یک از ۶ منطقه کشوری، ۱۵ دانش آموز به یک اردوگاه فرهنگی دعوت شده‌اند. به چند

طریق می‌توان ۳ دانش آموز از بین آن‌ها که دوبه‌دو غیر هم منطقه‌ای هستند، انتخاب کرد؟

سراسری ۱۳۹۲

- ① ۵۷۶۰۰ ② ۶۷۵۰۰ ③ ۷۵۶۰۰ ④ ۷۶۵۰۰

۱۹- ۵ کتاب متمایز را به چند طریق می‌توان بین ۳ نفر تقسیم کرد به قسمی که به هر نفر حداقل ۱

کتاب برسد؟

- ① ۶ ② ۲۱ ③ ۱۲۵ ④ ۱۵۰

۲۰- در جعبه‌ای ۷ کتاب ادبی، ۲ کتاب هنر و ۱۰ کتاب ریاضی موجود است. حداقل چند کتاب از

این جعبه برداریم تا مطمئن باشیم. حداقل ۴ کتاب، هم موضوع است؟

سراسری ۱۳۹۶

- ① ۱۰ ② ۹ ③ ۸ ④ ۷

۲۱- از رابطه همنهشتی (پیمانه ۸۴) $192 \equiv 36a$ ، کدام نتیجه‌گیری در پیمانه ۷ نادرست است؟

سراسری ۱۳۸۸

- ① $2a \equiv -1$ ② $a \equiv 4$

- ③ $a \equiv 3$ ④ $3a \equiv 2$

۲۲- اگر عدد $a + 7^{200}$ مضرب ۱۹ باشد. کوچکترین عدد طبیعی a کدام است؟

سراسری ۱۳۸۸

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۸

۲۳- باقیمانده تقسیم 7^{100} بر ۱۵ کدام است؟

آزاد عصر ۱۳۸۹

- ① ۱۴ ② ۴ ③ ۱۱ ④ ۱

۲۴- باقیمانده تقسیم عدد 13^{43} بر عدد ۱۷ کدام است؟ خارج از کشور ۱۳۸۶

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۲۵- باقیمانده تقسیم عدد 5^{20} بر ۴۱، کدام است؟ خارج از کشور ۱۳۹۸

- ① ۱ ② ۴ ③ ۷ ④ ۸

۲۶- در گرافی تعداد رئوس $p = 10$ و تعداد یالها $q = 10$ و است. حداکثر چند رأس از درجه

۹ در این گراف وجود دارد؟ آزاد عصر ۱۳۸۵

- ① ۳ ② ۵ ③ ۶ ④ ۴

۲۷- از هر یک از ۶ منطقه کشوری، ۱۵ دانش آموز به یک اردوگاه فرهنگی دعوت شده‌اند. به چند

روش می‌توان ۳ دانش آموز از بین آن‌ها که دو به دو غیر هم منطقه‌ای هستند، انتخاب کرد؟

سراسری ۱۳۹۲

- ① ۵۷۶۰۰ ② ۶۷۵۰۰ ③ ۷۵۶۰۰ ④ ۷۶۵۰۰

۲۸- اگر $(c, m) = 1$ باشد، کدام گزاره شرطی در رابطه همبستگی به پیمانه m ممکن است

درست نباشد؟ سنجش ۱۳۹۴

① $a^n \equiv b^n \Rightarrow a \equiv b$ ② $a \equiv b \Rightarrow a^n \equiv b^n$

③ $ac \equiv bc \Rightarrow a \equiv b$ ④ $a \equiv b \Rightarrow ac \equiv bc$

۲۹- تعداد جواب‌های صحیح و غیر منفی نامساوی $x_1 + x_2 + x_3 \leq 4$ کدام است؟

سراسری ۱۳۹۴

- ① ۳۰ ② ۳۲ ③ ۳۳ ④ ۳۵

۳۰- تعداد جملات در بسط عبارت $(a + b + c)^{12}$ ، کدام است؟ سراسری ۱۳۹۹

- ① ۷۲ ② ۷۸ ③ ۸۴ ④ ۹۱

۳۱- یک تاس همگن را حداقل چندبار پرتاب کنیم، تا به طور یقین سه بار یا بیشتر، نتیجه یکسان

داشته باشیم؟ سراسری ۱۳۹۵

- ① ۱۲ ② ۱۳ ③ ۱۸ ④ ۱۹

۳۲- عدد $a + 7^{15}$ مضرب ۱۷ است. کوچکترین عدد طبیعی a کدام است؟ سراسری ۱۳۸۱

- ① ۵ ② ۱۰ ③ ۱۱ ④ ۱۲

۳۳- در گراف G با درجه رأس‌های $۳, ۳, ۲, ۲, ۲$ دو رأس با مکسیمم درجه، غیر مجاورند. تعداد دورهای با طول ۴ کدام است؟

سراسری ۱۳۸۱

۱۴

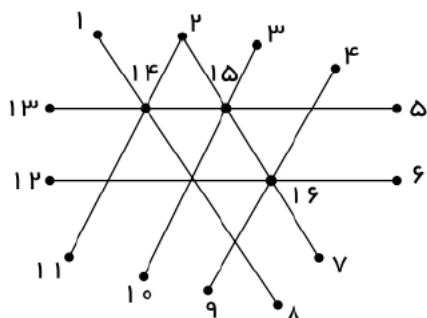
۱۳

۱۲

۱۱

خارج از کشور ۱۴۰۰

۳۴- برای گراف زیر، عدد احاطه‌گری کدام است؟



۱۲

۱۳

۱۴

۱۵

۳۵- تعداد جایگشت‌های ۴ حرفی از حروف کلمه $SALAMAT$ که دو حرف آن A باشد، کدام است؟

سراسری ۱۳۸۹

۷۲

۵۶

۳۶

۲۴

۳۶- اگر S یک زیر مجموعه ۱۱۵ عضوی از اعداد طبیعی باشد، در تقسیم عضوهای S بر ۲۷، به طور یقین، حداقل چند عضو دارای یک باقیمانده هستند؟

سراسری ۱۳۹۴

۷

۶

۵

۴

۳۷- به ازای چند عدد طبیعی n ، هر دو عدد $۷n + ۵$ و $۱۱n + ۵$ ، مقسوم‌علیه مشترک برابر ۳ دارند؟

خارج از کشور ۱۳۹۱

بیشمار

دو

یک

هیچ

آزاد صبح ۱۳۸۴

۳۸- باقیمانده تقسیم $۳^{۱۰۰۰}$ بر ۵۶ کدام است؟

۲۳

۲۵

۳۳

۳۱

۳۹- اگر $A = ۱! + ۲! + ۳! + \dots + ۱۳۸۲!$ و $B = ۲! + ۴! + ۶! + \dots + ۱۳۸۲!$ باشد،

آزاد صبح ۱۳۸۲

رقم یکان $A^B + B^A$ کدام است؟

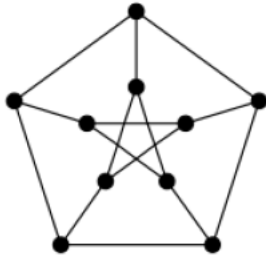
۳

۱

۵

۷

خارج از کشور ۱۳۹۱



۴۰- گراف شکل مقابل شامل چند دور با طول ۵ است؟

۸ (۷)

۷ (۱)

۱۲ (۴)

۹ (۳)

۴۱- کوچکترین اندازه گراف ساده همبند از مرتبه ۷ که بزرگترین درجه رئوس آن ۳ باشد کدام

است؟ سراسری ۱۴۰۰

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۷)

۵ (۱)

۴۲- در یک روز هفته برای ۳ مدرس در ۳ کلاس متمایز در ۳ جلسه متوالی به چند طریق، می توان

برنامه تدریس، تعیین کرد؟ خارج از کشور ۱۳۹۸

۱۸ (۴)

۱۲ (۳)

۹ (۷)

۶ (۱)

۴۳- در کیسه ای ۵ گوی سفید و ۴ گوی قرمز و ۳ گوی سبز وجود دارد. حداقل چند گوی از کیسه

خارج کنیم تا مطمئن باشیم بیش از سوی ۳ گوی سفید یا بیش از ۲ گوی قرمز خارج شده است؟

خارج از کشور ۱۳۹۵

۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

۹ (۷)

۸ (۱)

۴۴- اگر به ازای برخی از اعداد طبیعی n ، دو عدد $12n + 7$ و $5n - 2$ نسبت به هم اول

نباشند، آن گاه بزرگترین مقسوم علیه مشترک این دو عدد کدام است؟ خارج از کشور ۱۳۸۸

۸۹ (۴)

۸۳ (۳)

۶۷ (۷)

۵۹ (۱)

۴۵- اگر m عددی صحیح باشد، بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد غیر اول $2m^2 + 3$ و $3m - 1$ کدام است؟ سنجش ۱۳۹۴

۳۷ (۴)

۲۹ (۳)

۱۹ (۷)

۱۷ (۱)

۴۶- عدد $A + 7^{54} \times 13$ بر ۴۳ بخش پذیر است. کوچکترین عدد طبیعی A ، کدام می باشد؟

خارج از کشور ۱۳۹۲

۳۰ (۴)

۲۹ (۳)

۲۸ (۷)

۲۰ (۱)

۴۷- اگر $A = 2! + 3! + \dots + 1381!$ و $B = 3! + 4! + \dots + 1382!$ رقم یکان عدد

$(B - A)^{A+B}$ چقدر است؟ آزاد عصر ۱۳۸۳

- ① ۴ ② ۲ ③ ۸ ④ ۶

۴۸- اگر عدد طبیعی پنج رقمی $\overline{5abb6}$ بر عدد ۹۹ بخش پذیر باشد، رقم b کدام است؟

خارج از کشور ۱۳۸۷

- ① ۴ ② ۶ ③ ۷ ④ ۸

۴۹- معادلهٔ همنهشتی (پیمانه ۲۳) $15x \equiv 9$ ، چند جواب طبیعی دو رقمی دارد؟ سنجش ۱۳۹۴

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۵۰- به چند طریق می توان با ۳۷۰۰ ریال تمبرهای ۱۵۰ و ۲۵۰ ریالی خرید؟ سراسری ۱۳۹۱

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۵۱- در گرافی $p = 10$ و $q = 10$ ، حداکثر چند رأس با درجه ۸ وجود دارد؟ آزاد عصر ۱۳۸۸

- ① ۴ ② ۷ ③ ۶ ④ ۳

۵۲- با ارقام ۱، ۲، ۳، ...، ۹ به چند طریق می توان یک عدد پنج رقمی ساخت، به طوریکه درست ۲

رقم آن زوج باشد؟ سراسری ۱۳۹۴

- ① ۶۴۰۰ ② ۷۲۰۰ ③ ۸۴۰۰ ④ ۹۶۰۰

۵۳- به ازای چند عدد طبیعی و دو رقمی n ، دو عدد به صورت های $11n + 4$ و $25n + 9$ نسبت

به هم اول اند؟ سراسری ۱۳۸۹

- ① ۸۶ ② ۹۰ ③ ۸۹ ④ ۸۷

۵۴- باقیمانده تقسیم $1390! + 3! + 2! + 1!$ بر ۹۰ کدام است؟ آزاد عصر ۱۳۹۰

- ① ۶۳ ② ۲۷ ③ ۰ ④ ۱۰

۵۵- در مجموعهٔ اعداد طبیعی اگر $d = (3n^2 - 2n + 6, 3n + 5)$ و $d \neq 1$ باشد، عدد d

کدام است؟ خارج از کشور ۱۳۹۹

- ① ۴۱ ② ۴۳ ③ ۴۷ ④ ۵۳

۵۶- تعداد جایگشت‌های سه حرفی انتخاب شده از حروف کلمه $DELAVAR$ کدام است؟

سراسری ۹۰

۱۳۵ (۴)

۱۳۰ (۳)

۱۲۵ (۲)

۱۱۶ (۱)

۵۷- بزرگترین رقم یکان عدد $(1382)^n + (1382)^2 + \dots + (1382)^1$ به ازای مقادیر

آزاد صبح ۱۳۸۴

مختلف n کدام است؟

۸ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۶ (۱)

۵۸- اگر عدد طبیعی به صورت $2n + 1$ بر ۵ بخش پذیر باشد، باقیمانده عدد طبیعی به صورت

خارج از کشور ۱۳۹۶

$14n^2 + 19n + 6$ بر عدد ۲۵، کدام است؟

صفر (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۹- از مجموعه اعداد $\{5, 8, 11, \dots, 65, 68, 71\}$ که به صورت یک تصاعد عددی مرتب شده

است. یک زیر مجموعه حداقل چند عضوی انتخاب شود تا مطمئن باشیم، لااقل دو عدد در این زیر

سراسری ۱۳۹۸

مجموعه موجود است که جمع آن‌ها، ۸۲ باشد؟

۱۴ (۴)

۱۳ (۳)

۱۲ (۲)

۱۱ (۱)

سنجش ۱۳۹۴

۶۰- عدد پنج رقمی $a32b7$ بر ۹۹ بخش پذیر است b کدام است؟

نشدنی (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

گروه آموزشی بیست و شو

WWW.20SHOO.IR