

زمان ۱۶ سوال

پایه دهم تجربی ، یازدهم تجربی

مدرسه گروه آموزشی بیوگراوند

شماره آزمون سری اول (سوالات کنکور)

مبحث تابع و معادله درجه ۲ (فصل ۴ دهم ، فصل ۱ یازدهم)

درس ریاضی

نام و نام خانوادگی

۱ ریشه های کدام معادله، از معکوس ریشه‌های معادله درجه دوم  $2x^2 - 3x - 1 = 0$ ، یک واحد کمتر است؟

(۲)  $x^2 + 3x + 1 = 0$

(۱)  $x^2 - 3x + 1 = 0$

(۴)  $x^2 + 5x + 2 = 0$

(۳)  $x^2 - 5x + 2 = 0$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱ تابستان ۱۳۹۸

۲ به ازای کدام مقادیر  $a$ ، معادله  $x^3 + (a - 1)x^2 + (4 - a)x = 4$  دارای سه ریشه حقیقی متمایز مثبت است؟ (با تغییر)

(۲)  $a > -4$

(۱)  $a < -4$  ,  $a \neq -5$

(۴)  $a > 4$

(۳)  $a < 4$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۳ به ازای کدام مقادیر  $m$ ، معادله درجه دوم  $(m - 6)x^2 - 2mx - 3 = 0$  دارای دو ریشه حقیقی منفی است؟

(۲)  $m > 3$

(۱)  $m < -6$

(۴)  $3 < m < 6$

(۳)  $0 < m < 3$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

علوی ریاضی و فیزیک یازدهم آزمون شماره ۱۴۰۱۲

۴ به ازای کدام مجموعه مقادیر  $m$ ، معادله درجه دوم  $x^2 + (m - 2)x + m + 1 = 0$  دارای دو ریشه حقیقی مثبت است؟

(۲)  $m < 0$

(۱)  $-1 < m < 0$

(۴)  $m > 8$

(۳)  $2 < m < 8$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

۵

معادله درجه دوم  $3x^2 + (2m - 1)x + 2 - m = 0$  دارای دو ریشه حقیقی است. اگر مجموع ریشه‌ها با معکوس حاصل ضرب آن دو ریشه برابر باشد، مقدار  $m$  کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

۶

معادله درجه دوم  $2x^2 + mx + m + 6 = 0$  دارای دو ریشه مثبت است. بازه مقادیر  $m$ ، کدام است؟

- (۱)  $(-4, 0)$
- (۲)  $(-4, -2)$
- (۳)  $(-6, 0)$
- (۴)  $(-6, -4)$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۷

فرض کنید  $x_1$  و  $x_2$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 5x = 0$  باشند.  $\frac{1}{(x_1 + 1)^3}$  و  $\frac{1}{(x_2 + 1)^3}$  ریشه‌های کدام معادله هستند؟

- (۱)  $125x^2 + 16x = 1$
- (۲)  $125x^2 = 16x + 1$
- (۳)  $125x^2 = 12x + 1$
- (۴)  $125x^2 + 12x = 1$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۸

فرض کنید  $a, b, c \in \{1, 2, \dots, 9\}$ . چند معادله درجه دوم به صورت  $ax^2 + bx - c = 0$  می‌توان تشکیل داد، به طوری که مجموع ریشه‌های هر معادله از حاصل ضرب ریشه‌های همان معادله، دو واحد بیشتر باشد؟

- (۱) ۱۴
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۶
- (۴) ۱۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۹

فرض کنید  $x_1$  و  $x_2$  جواب‌های معادله  $2\sqrt[3]{x}(\sqrt[3]{x^2} - 1) = (\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + 1)$  باشند. مقدار  $x_1 + x_2$  کدام است؟

- (۱) -۱
- (۲) صفر
- (۳) ۱
- (۴) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۱۰

مجموع پول علی و اکرم ۱۰۰ تومان است. اگر علی ۱۰ تومان از پولش را به اکرم بدهد، آنگاه حاصل ضرب پول‌های باقی‌مانده آن‌ها ۴۷۵ تومان خواهد شد. پول اولیه اکرم، کدام است؟

- (۱) ۹
- (۲) ۱۵
- (۳) ۸۵
- (۴) ۹۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۱۱

فرض کنید  $a, b, c \in \{1, 2, \dots, 9\}$ . چند معادله درجه دوم به صورت  $ax^2 + bx - c = 0$  می‌توان نوشت که فاصله حاصل ضرب ریشه‌های هر معادله با جمع ریشه‌های آن معادله، دو واحد باشد؟

- (۱) ۲۴
- (۲) ۲۸
- (۳) ۳۲
- (۴) ۳۶

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۱۲

کوتاه‌ترین فاصله سهمی  $y^2 = 4x$  از نقطه  $M(3, 0)$ ، کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۱۳

فرض کنید  $x_1$  و  $x_2$  ریشه‌های معادله  $x = x^2 - 4$  باشند. ریشه‌های کدام معادله  $x_1^3 + \frac{1}{x_1}$  و  $x_2^3 + \frac{1}{x_2}$  است؟

- (۱)  $4x^2 = 51x + 221$
- (۲)  $4x^2 + 51x = 221$
- (۳)  $4x^2 = 51x + 197$
- (۴)  $4x^2 + 51x = 197$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۱۴

به ازای چند مقدار  $a$ ، سهمی  $y = ax^2 + (3 + 2a)x$  از ناحیه سوم محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

- (۱) هیچ مقدار  $a$
- (۲) تمام مقادیر  $a$
- (۳) ۱
- (۴) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۱۵

به ازای دو مقدار  $a$ ، یک ریشه معادله  $ax^2 - ax + 4 = 0$ ، سه برابر ریشه دیگر است. اختلاف این دو مقدار  $a$ ، کدام است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۹
- (۳) ۱۶
- (۴) ۱۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۱۶

اگر  $a$  و  $b$  اعداد طبیعی و ریشه‌های معادله  $x^2 - (a^2 + b^2 - 12)x + a + b - 1 = 0$  باشند، مقدار  $a + b$  کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۵
- (۳) ۹
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱