



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

ریاضی 1-10 سوال

۱۳۱- در یک کلاس ۳۲ نفره، ۱۴ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۵ نفر عضو تیم والیبال و ۶ نفر عضو هر دو تیم هستند. چند نفر در هیچ یک

از دو تیم حضور ندارند؟

۹ (۱)

۳ (۲)

۱۷ (۳)

۶ (۴)

آزمون 23 شهریور

۱۳۲- اگر جمله بیستم یک دنباله هندسی، ثلث جمله ۲۵م و جمله شانزدهم این دنباله برابر ۵۴ باشد، جمله سی و یکم کدام است؟

۴۸۶ (۱)

۱۴۵۸ (۲)

۱۰۲۴ (۳)

۱۶۲ (۴)

آزمون 23 شهریور

۱۳۳- اگر $\sin^4 a + \cos^4 a = \frac{1}{2}$ ، مقدار مثبت $\cot a + \tan a$ کدام است؟

۲ (۱)

۴ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۴)

آزمون 23 شهریور

۱۳۴- اگر $a + b = a^3 + b^3$ باشد، حاصل $\frac{(a-b)^2 - 1}{ab}$ کدام است؟ ($a, b > 0$)

-ab (۱)

-۱ (۲)

ab (۳)

۱ (۴)

آزمون 23 شهریور

۱۳۵- رأس یک سهمی روی خط $y = -2$ قرار دارد. اگر خط تقارن این سهمی $x = 4$ باشد و از نقطه $(2, 10)$ بگذرد، این سهمی

محور y ها را با چه عرضی قطع می‌کند؟

۳۲ (۱)

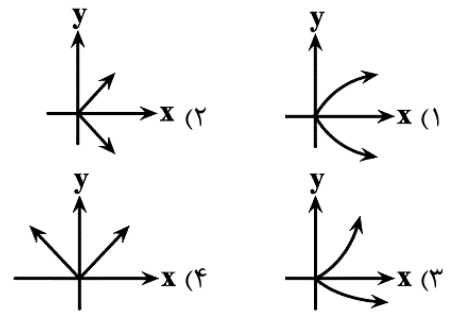
۲۴ (۲)

۳۶ (۳)

۴۶ (۴)

آزمون 23 شهریور

۱۳۶- کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نمایش می‌دهند؟



آزمون 23 شهریور

۱۳۷- نمودار $y = |x - 1|$ را k واحد به راست منتقل کرده‌ایم. مساحت مثلث تولید شده بین نمودار جدید، نمودار اولیه و محور x ها

برابر ۹ واحد است. k چه قدر است؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۸
(۴) ۶

آزمون 23 شهریور

۱۳۸- در یک دوره مسابقات از بین ۴ داور ایرانی، ۳ داور ژاپنی و ۲ داور روسی، به چند طریق می‌توان کمیته‌ای ۵ نفره از داوران

تشکیل داد که حداقل ۳ داور ایرانی باشند؟

- (۱) ۴۵
(۲) ۴۰
(۳) ۱۵
(۴) ۶۰

آزمون 23 شهریور

۱۳۹- نوع کدام متغیر درست است؟

- (۱) نوع بارندگی (باران/برف): کیفی ترتیبی
(۲) شدت آلودگی هوا (کم، زیاد، متوسط): کیفی ترتیبی
(۳) میزان بارندگی برحسب سانتی‌متر: کمی گسسته
(۴) دمای هوا: کمی گسسته

آزمون 23 شهریور

۱۴۰- در جعبه‌ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم، چقدر احتمال دارد دقیقاً ۲

مهره هم‌رنگ باشند؟

- (۱) $\frac{6}{7}$
(۲) $\frac{32}{35}$
(۳) $\frac{4}{5}$
(۴) $\frac{1}{7}$

آزمون 23 شهریور

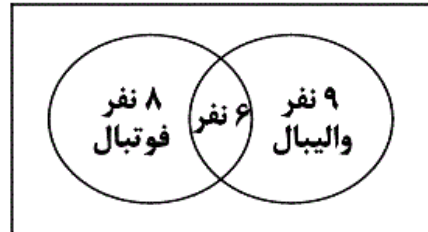
-۱۳۱

(رضا اکبری)

تعداد افرادی که در تیم والیبال یا فوتبال هستند برابر است با:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = ۱۴ + ۱۵ - ۶ = ۲۳ \text{ نفر}$$

پس تعداد اعضای $(A \cup B)$ برابر $۳۲ - ۲۳ = ۹$ خواهد بود.



(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون 23 شهریور

-۱۳۲

(سعید نصیری)

$$(۱) a_{۲۰} = \frac{1}{۳} a_{۲۵} \text{ fi } a q^{۱۹} = \frac{1}{۳} a q^{۲۴} \text{ fi } \boxed{q^5 = ۳}$$

$$(۲) a_{۱۶} = ۵۴ \text{ fi } a q^{۱۵} = ۵۴ \text{ fi } a (q^5)^3 = ۵۴ \text{ fi } \boxed{a = ۲}$$

$$(۳) a_{۳۱} = a q^{۳۰} = a (q^5)^6 = ۲ \times ۳^6 = ۱۴۵۸ \text{ fi } \boxed{a_{۳۱} = ۱۴۵۸}$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون 23 شهریور

-۱۳۳

(رضا اکبری)

$$\sin^2 a + \cos^2 a = ۱ - ۲ \sin^2 a \cos^2 a = \frac{1}{۲} \text{ fi } \sin a \cos a = \pm \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$$\cot a + \tan a = \frac{1}{\sin a \cos a}$$

$$\text{fi } \cot a + \tan a = \pm 2$$

(مثلثات) (ریاضی، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون 23 شهریور

(سین اسفینی)

$$a + b = a^3 + b^3 \text{ fi } a + b = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a, b > 0 \text{ fi } a + b > 0 \text{ fi } a^2 - ab + b^2 = 1 \text{ fi } a^2 + b^2 = 1 + ab \quad (*)$$

$$\frac{(a - b)^2 - 1}{ab} = \frac{(a^2 + b^2 - 2ab) - 1}{ab}$$

بنابراین:

$$\frac{1 + ab - 2ab - 1}{ab} = \frac{-ab}{ab} = -1$$

(توان‌های کویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون 23 شهریور

(سید سحاب اعرابی)

$$y = a(x - h)^2 + k \text{ fi } \begin{cases} k = -2 \\ h = 4 \end{cases}$$

$$\text{fi } y = a(x - 4)^2 - 2 \text{ fi } 10 = a(2 - 4)^2 - 2$$

$$\text{fi } 12 = 4a \text{ fi } a = 3$$

$$\text{معارله‌ها و نامعارله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱) } x = 0 \text{ fi } y = 3(0 - 4)^2 - 2 = 46$$

۴ ✓

۳

۲

۱

آزمون 23 شهریور

(رضا اکبری)

اگر نمودار یک رابطه داده شده باشد، هنگامی این نمودار تابع است که هر خط موازی محور عرض‌ها، نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند. این شرط تنها در نمودار گزینه «۴» برقرار است.

(تابع) (ریاضی ۱، صفحه ۱۰۵)

۴ ✓

۳

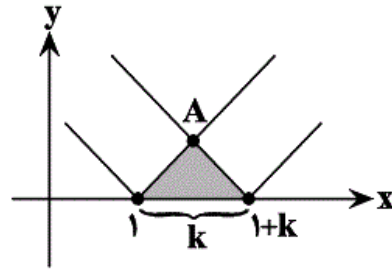
۲

۱

آزمون 23 شهریور

(شهرام ولایی)

اولیه $y = |x - 1|$ جدید $y = |x - k - 1|$



$|x - 1| = |x - k - 1|$

غ.ق. $x - 1 = x - k - 1$ fi $k = 0$

fi $x - 1 = -x + k + 1$ fi $2x = k + 2$ fi $x_A = \frac{k + 2}{2}$

fi $y_A = \left| \frac{k}{2} \right| = \frac{k}{2}$ fi $A \left(\begin{array}{c} \frac{k + 2}{2} \\ \frac{k}{2} \end{array} \right)$

$S = \frac{(k)(\frac{k}{2})}{2} = \frac{k^2}{4} = 9$ fi $k^2 = 36$ fi $k > 0$ fi $k = 6$

(تابع، ریاضی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۴

۳

۲

۱

آزمون 23 شهریور

(مهری ملا، مضانی)

۳ داور ایرانی fi $\frac{4}{2} \neq \frac{5}{2} = 40$ fi حالت ۴۵

۴ داور ایرانی fi $\frac{4}{4} \neq \frac{5}{1} = 5$

(شمارش، بدون شمردن) (ریاضی، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۴۰)

۴

۳

۲

۱

آزمون 23 شهریور

(رضا اکبری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نوع بارندگی: کیفی اسمی

(۳) میزان بارندگی: پیوسته

(۴) دمای هوا: پیوسته

(آمار و احتمال) (ریاضی، صفحه‌های ۱۵۹ تا ۱۷۰)

۴

۳

۲

۱

(رضا اکبری)

$$n(S) = \binom{7}{2} = 21$$

$$P(A) = \frac{\binom{4}{2} + \binom{3}{2} + \binom{3}{2} + \binom{4}{2}}{21} = \frac{18 + 12}{21} = \frac{6}{7}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۱۴۴ تا ۱۱۴۷)

۴

۳

۲

۱ ✓