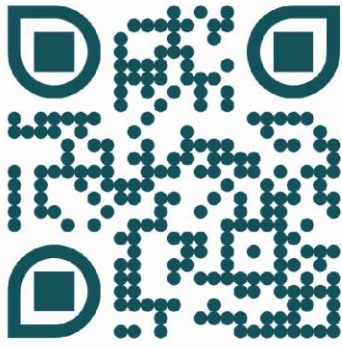




221

A



گروه آموزشی ماز

کنکور ۱۴۰۱

پاسخنامه ماز

گروه آزمایشی علوم انسانی

تهیه شده توسط:
امیدرضا پورحسینی

درس:
ریاضی



اشتراک الماس

شامل چه محصولاتیه؟

کلاس سالیانه دروس اختصاصی
(تدریس و حل تست پیشرفته) ۴ کلاس



کلاس های تست طلایی
دروس اختصاصی ۴ کلاس



کلاس آمادگی امتحان نهایی
دروس اختصاصی و عمومی ۱۰ کلاس



آزمون های دوپینگ



آزمون سالیانه ۲۳ مرحله



کارگاه های کمر بند مشکی

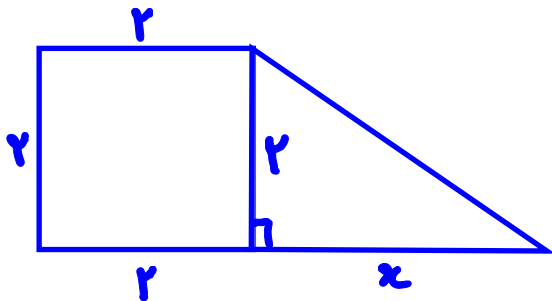


همایش های موضوعی و
جمع بندی



فقط یکبار هزینه تا روز کنکور به هیچ کلاس و آزمون ریگه ای نیاز نداری

۱۰۱ - گزینه ۴ - حل مسأله توصیفی بگر مسأله درجه اول - ساده



$$4 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \times 2x \right) + 2$$

$$\rightarrow \frac{1}{2}x = 1 \rightarrow \underline{x = 2}$$

$$\text{مساحت ذوزنقه} = \frac{2+2}{2} \times 2 = 4$$

۱۰۲ - گزینه ۱ - مسأله گویا در رابطه بین ریشه ها / مسأله درجه دوم - ساده
طرفین مسأله را در $(x-2)(x+3)$ ضرب می‌کنیم:

$$x(x+3) - 2(x-2) = 2(x^2 + x - 2)$$

$$\rightarrow x^2 + 3x - 2x + 4 = 2x^2 + 2x - 4$$

$$\rightarrow x^2 + x - 18 = 0 \rightarrow \frac{c}{a} = -18$$

۱۰۳ - گزینه ۲ - ضابطهٔ جمع خطی - ساده
ابتدایات $(-1, 3)$ ، $(1, -4)$ ضابطهٔ جمع خطی را می‌نویسیم:

$$m = \frac{3+4}{-1-2} = -\frac{7}{3} \rightarrow y+4 = -\frac{7}{3}(x-1)$$

این نقطه $(-2, a)$ را در مسأله جایگزین می‌کنیم:

$$a+4 = -\frac{7}{3}(-2-1) \rightarrow a+4 = \frac{21}{3} \rightarrow a = \frac{17}{3} = \underline{\underline{5\frac{2}{3}}}$$



۱۰۴ - گزینه ۳ - مفهوم تابع - ۵

$$\left. \begin{aligned} (1, x-2y), (1, -7) &\Rightarrow x-2y = -7 \\ (9, 5), (9, x+y) &\Rightarrow x+y = 5 \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2+y^2}{-x-2y} = \frac{1+4}{-1-4} = \frac{5}{-5} = -1$$

۱۰۵ - گزینه ۲ - تابع همبستگی، تابع ثابت، اعمال روی تابع - شرط

$$f(x) = (|a|-|b|)x \xrightarrow{\text{همبستگی}} |a|-|b|=1 \quad (*)$$

$$g(x) = (b^2-1)x + (a^2+1)c \xrightarrow{\text{تابع ثابت}} b^2-1=0 \rightarrow b^2=1$$

$$\rightarrow \underline{b=\pm 1} \xrightarrow{(*)} |a|-1=1 \rightarrow |a|=2 \rightarrow \underline{a=\pm 2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} f(x) = x \\ g(x) = 2c \end{cases} \xrightarrow{(f-g)(x) = x+5} f(x) - g(x) = x+5$$

$$\rightarrow x - 2c = x + 5 \rightarrow -2c = 5$$

$$\rightarrow \underline{c = -\frac{5}{2}}$$

مقادیر قبل برابر ac عبارتند از:

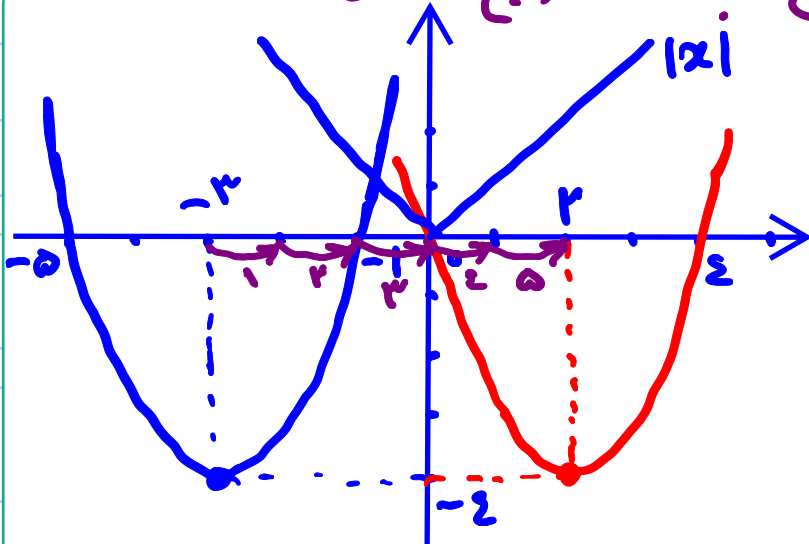
$$a=2 \xrightarrow{c=-\frac{5}{2}} ac = -5$$

$$a=-2 \xrightarrow{c=-\frac{5}{2}} ac = 5$$



تهیه شده توسط: **افسانه پورماجن**درس: **ریاضی**رشته: **علوم انسانی**

۱۰۶ - گزینه ۴ - نمودار تابع درجه ۲ و نمودار تابع قدر مطلق - متوسط



$$y = x^2 + 2x + 5$$

$$x_g = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{2} = -1$$

$$y_g = 1 - 2 + 5 = 4$$

نقطه گره (-1, 4)

محله بحر با محور افقی

$$x = 0 \rightarrow y = 5$$

$$y = 0 \rightarrow x^2 + 2x + 5 = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -5 \end{cases}$$

مطابق شکل کمین نمودارها را ۵ واحد به سمت راست ببریم تا طول نه مشترک آن با تابع قدر مطلق ۴ یکر منفرد دیگر مشترک نباشد و هر دو ناسازگار.

۱۰۷ - گزینه ۳ - تابع جزء صحیح - ۵۵

$$f(x) = [-3x] + 1$$

$$f(-0.7) = [-3(-0.7)] + 1 = [2.1] + 1 = 2 + 1 = 3$$

$$f(-0.07) = [-3(-0.07)] + 1 = [0.21] + 1 = 0 + 1 = 1$$

$$f(-0.7) - f(-0.07) = 3 - 1 = \underline{2}$$



رشته: علوم انسانی
درس: ریاضی
تهیه شده توسط: رضا پورحسینی

۱۰۸ - گزینۀ ۳ - بینداز بزرگ تابع درجه دوم - متوسط

$$2x + 2y = 30 \rightarrow x + y = 15 \rightarrow y = 15 - x$$


$$S = xy \stackrel{(*)}{=} x(15 - x) \quad (*)$$

$$S = -x^2 + 15x$$

$$S_{\max} = \frac{-b}{2a} = \frac{-(225 - 0)}{4(-1)} = \frac{225}{4} = 56.25$$

۱۰۹ - گزینۀ ۲ - نمودار میلدار میانگین داده‌ها - متوسط

با توجه به ارتجاع میلدار، بزرگترین داده ۹ است. مابقی داده‌ها در حالت
میانگین می‌تواند ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ باشند که در

انصافیت داریم:

$$\bar{x}_{\min} = \frac{1 + 2 + 3 + 9}{4} = 3.75$$

$$\bar{x}_{\max} = \frac{4 + 7 + 8 + 9}{4} = 7.5$$

یعنی میانگین داده‌ها می‌تواند عددهای بزرگتر مساوی ۳.۷۵، کوچکتر مساوی ۷.۵ باشد
که در این میان فقط گزینۀ ۲ یعنی ۴ می‌تواند میانگین داده‌ها باشد.



رشته: ریاضی
تهیه شده توسط: رضا پورحسینی

رشته: علوم انسانی

۱۱۰ - گزینه ۱ - نمودار داری - ساده

$$\frac{360}{45} = 8$$

۱۱۱ - گزینه ۴ - ترکیب گزاره ها - متوسط

ببرابر گزینه ها مقدمه می شود که P نادرست و Q درست باشد،

ارزش گزاره نادرست است، زیرا:

$$[(\sim P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow \sim Q)] \Rightarrow P \equiv [(T \Rightarrow T) \wedge (F \Rightarrow F)] \Rightarrow F$$

$$\equiv (T \wedge T) \Rightarrow F$$

$$\equiv T \Rightarrow F \equiv F \checkmark$$

پس گزینه ۴ صحیح است.

۱۱۲ - گزینه ۲ - خط فقر - ساده

ما داریم آره ها / آره ها K برابر شوند، بنابراین میان K برابر می شوند در نتیجه نصف آن را نیز که خط فقر است K برابر می شود.

۱۱۳ - گزینه ۲ - مسائل اقتصاد نقطه سرج - متوسط

$$R(n) = 2.05x$$

$$C(n) = x^2 + 2x + 400$$

$$x^2 + 2x + 400 = 2.05x$$

$$\rightarrow x^2 - 2.05x + 400 = 0 \rightarrow (x - 200)(x - 4) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 200 \checkmark \\ x = 4 \times \end{cases}$$

$$x_{\max} = 200 \rightarrow R(200) = 2.05(200) = 4100$$



۱۱۴ - گزینه ۴ - چهارک هاد دانسته تغییرات - ساده

ابتدا داده ها را مرتب می کنیم:

۲, ۲, ۴, ۵, ۸, ۱۰, ۱۲

$$R_1 = 12 - 2 = 10$$

اینکه داده در قبل Q_1 و بعد Q_3 را حذف می کنیم:

$$\underbrace{2, 2, 4, 5, 8, 10, 12}_{\substack{\downarrow Q_1 \quad \downarrow Q_2 \quad \downarrow Q_3}} \Rightarrow 2, 4, 5, 8, 10$$

$$R_2 = 10 - 2 = 8$$

افزون R_1, R_2 دو واحد است که ۲ و ۴ در R_1 می باشد.

۱۱۵ - گزینه ۱ - شهرش (ترکیب) - ساده

می دانیم در فرمول ترکیب، تعدادش می از بالا می بین و تعداد داده فقط از بالا

$$\binom{7-1-1}{4-1} = \binom{5}{3} = \frac{5!}{3! \times 2!} = 10$$

۱۱۶ - گزینه ۱ - احتمال + شهرش - دشوار

$$n(s) = 5! = 120$$

$$\boxed{DXYK}Z$$

$$n(A) = \binom{3}{2} \times 2! \times 2! \times 2! = 24$$

انتخاب ۲ نفر از ۳ نفر برای
قمار گرفتن بین (دو بازیکن و
کامپیوتر)
حالت دوم: دو نفر
حالت اول: در دایره بازیکنان
حالت دوم: در دایره بازیکنان
حالت اول: در دایره بازیکنان

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$$



۱۱۷ - گزینه ۳ - دنباله بازگشتی - ساده

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$$

$$a_3 = 1$$

$$a_4 = \frac{1}{2}, \dots, \frac{1}{4}, 1, \frac{1}{2}, \dots$$

$$a_{\infty} = \frac{1}{2} \quad \text{حدت نزاع همگرایی به نصف می رسد}$$

۱۱۸ - گزینه ۱ - دنباله حسابی - ساده

$$a_5 = 11 \rightarrow a_1 + 4d = 11 \quad \underline{a_1 = 3} \rightarrow 3 + 4d = 11$$

$$\rightarrow 4d = 8 \rightarrow \underline{d = 2}$$

$$a_{10} = a_1 + 9d = 3 + 9(2) = 3 + 18 = \underline{21}$$

۱۱۹ - گزینه ۴ - دنباله هندسی - شرط

$$a_8 = 81 a_4 \rightarrow a_1 r^7 = 81 a_1 r^3 \rightarrow r^4 = 81 = 3^4$$

$$\rightarrow \underline{r = \pm 3}$$

$$a_7 = -18 \rightarrow a_1 r^6 = -18 \rightarrow a_1 \times 9 = -18 \rightarrow \underline{a_1 = -2}$$

$$a_8 - a_7 = a_1 r^7 - a_1 r^6 = -2(81) - (-2)(729) = \underline{1296}$$

۱۲۰ - گزینه ۳ - توان و رادیکال - شرط

$$\sqrt[3]{3 \times 9 \times 8} + \sqrt{3 \times 3 \times 3 \times 2} - \sqrt{36} - \sqrt{2 \times 81}$$

$$= \sqrt[3]{3^3 \times 2^3} + \sqrt{3^2 \times 2^2} - 6 - \sqrt{2 \times 3^4}$$

$$= 6 + 12\sqrt{2} - 6 - 9\sqrt{2} = 3\sqrt{2} = \sqrt{3^2 \times 2} = \underline{\sqrt{18}}$$

