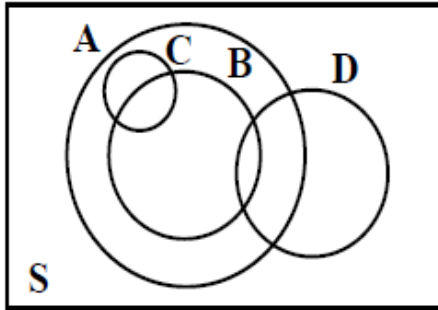


تحلیلی!

۱- در نمودار ون زیر، A ، B ، C و D چهار پیشامد از فضای نمونه S هستند. کدام گزاره نادرست است؟



$$(1) A' \cap B' \neq B'$$

$$(2) D' \cup C' \neq \phi$$

$$(3) A \cap B' \neq A'$$

$$(4) A' \cap C \neq \phi$$

، قمت از A است پس در A' نیست

$$\cancel{\emptyset} = A' \cap C \quad \text{پس}$$

سعید همتی

راحت !!

۲- به ازای چه مقداری از a ، مجموع ریشه‌های معادله درجه دوم $2x^2 + ax - 7 = 0$ برابر $1,5$ است؟

(۴) $-3,5$

(۳) -3

(۲) 3

(۱) $3,5$

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \quad \text{فرمول}$$

$$x_1 + x_2 = 1,5 = \frac{-a}{2}$$

$$a = -2 \times 1,5 = -3$$

سعید همتی

حالتی !!

۳- یک سکه آلمانی داریم که نسبت وزن مس به وزن آلیاژ نیکل و روی به کار رفته در آن ۱۳ به ۷ است. آن را ذوب و

۲۰ گرم آلیاژ نیکل و روی به آن اضافه می‌کنیم و سکه جدیدی می‌سازیم. اگر $\frac{۳}{۵}$ وزن سکه جدید، آلیاژ نیکل و

روی باشد، وزن سکه قبل از ذوب شدن چند گرم بوده است؟

۵۴ (۴)

۴۸ (۳)

۳۶ (۲)

۳۲ (۱)

$$\frac{M}{R+N} = \frac{13}{7} \rightarrow 13(R+N) = 7M$$

$$\frac{M}{R+N+P} = \frac{3}{5} \rightarrow 3(R+N) + 40 = 5M$$

$$R+N+M = \frac{3}{5}M \leftarrow 3 \times \frac{7M}{13} + 40 = 5M$$

$$\frac{3}{13} + \frac{40 \times 13}{20} = 22$$

$$M = \frac{40 \times 13}{25}$$

سعید همتی

راحت 😊

۴- اگر دامنه تابع $f: A \rightarrow B$ با ضابطه $f(x) = \sqrt{x+2}$ ، مجموعه $D_f = \left\{ 2, -2, 1, -1, 0, \frac{1}{4}, 1, 2 \right\}$ باشد، مجموعه A چند

عضو دارد؟

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

$$f: A \rightarrow B$$

$$A = D_f \rightarrow \left\{ 2, -2, 1, -1, 0, \frac{1}{4} \right\}$$

(حذف اعضای تکراری)

سعید همتی

صاحبانه !!

۵- نمودار تابع $f(x) = (a+1)x + 2b+1$ از مبدأ می‌گذرد و $f(2) = b+1$ است. مقدار $a-b$ کدام است؟

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

$$-\frac{1}{2} (3)$$

$$-1 (2)$$

$$(1) \text{ صفر}$$

$$2b+1=0 \rightarrow b=-\frac{1}{2}$$

$$f(2)=b+1=\frac{1}{2}=2a+2 \rightarrow a=-\frac{3}{4}$$

$$a-b=-\frac{3}{4}-\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{3}{4}+\frac{2}{4}=-\frac{1}{4}$$

سعيد همتي

ساده !!!

۶- اگر نقطه $S(a, 5)$ مختصات رأس سهمی به معادله $y = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + b$ باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

(۱) ۳

$$y = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + b$$

$S(a, 5)$

$a = -2$

$b = 5$

$a+b = -2+5 = 3$

سعید همتی

رد گزینیه !!

۷- اگر f از A به B تابعی خطی، $D_f = \left\{-2, 0, \frac{1}{2}\right\}$ و $R_f = \left\{-\frac{3}{2}, 0, 6\right\}$ باشد، کدام رابطه زیر، می تواند ضابطه تابع f

باشد؟

$$f(x) = -x + 6 \quad (4)$$

$$f(x) = -3x \quad (3)$$

$$f(x) = x + 6 \quad (2)$$

$$f(x) = 3x \quad (1)$$

$$f(-2) = 4 \quad f(-2) = 4 \quad f(-2) = -4 \quad X$$

$$f(0) = 0$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{2}$$

خدايه راحت !!

سعید همتی

نکته دار !!

۸- برای $m, n \in \mathbb{N}$ ، مجموعه $f = \{(2, m - 2n - t), (m + 2, n + 4), (m + 2n, m^2 - 4m)\}$ یک تابع ثابت با دامنه

دو عضوی است. مقدار t کدام است؟

-۴ (۴)

-۳ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

$$m + 2 = 2 \rightarrow m = 0 \quad \times$$

$$m + 2n = 2 \quad \times$$

$$m + 2 = m + 2n \rightarrow n = 1$$

m یا n غیر مثبتی

$$m^2 - 4m = 0 \rightarrow m^2 - 4m - 0 = 0 \quad \rightarrow m = -1 \quad \times$$

$$\rightarrow m = 0 \quad \checkmark$$

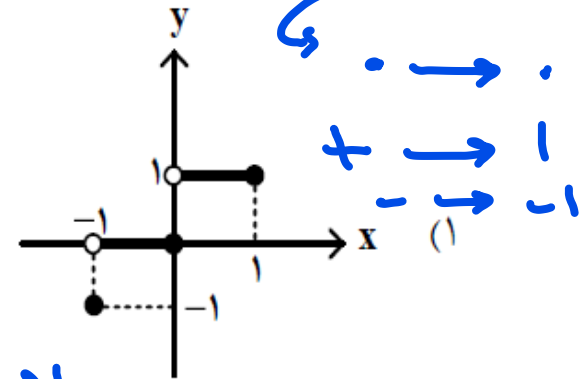
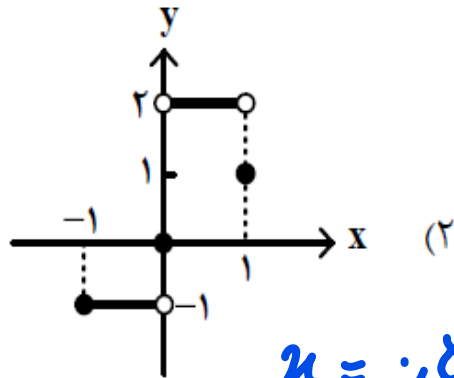
$$m - 2n - t = 0 \rightarrow 0 - 2 - t = 0 \rightarrow t = -2$$

سعید همتی

مفهوم !!

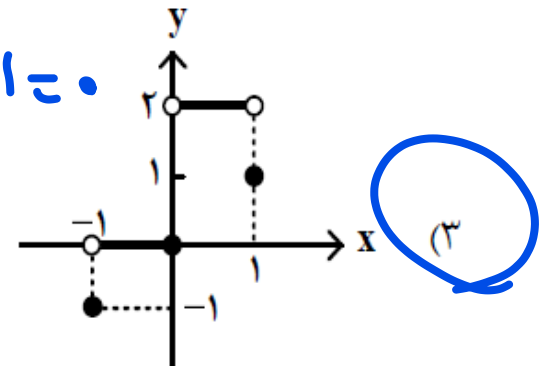
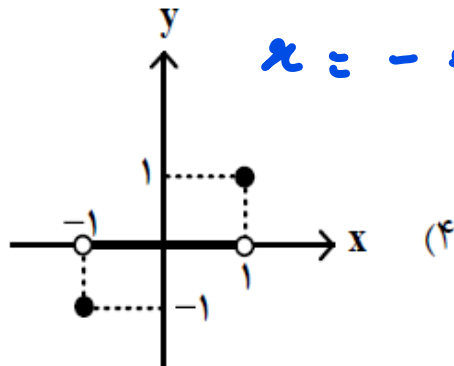
۹- توابع $f(x) = \text{sign}(x)$ و $g(x) = |x| + |-x|$ با دامنه مشترک $-1 \leq x \leq 1$ را در نظر بگیرید. نمودار تابع $h(x) = f(x) + g(x)$ کدام است؟ (علامت جزء صحیح است.)

اعداد صحیح
صفر



$$x = 0.5 \rightarrow 1 + 1 = 2$$

$$x = -0.5 \rightarrow -1 + 1 = 0$$



باقی اعداد
نسب

۱۰- پژوهشگران یک مؤسسه تحقیقات کشاورزی تصمیم دارند براساس معیار «رنگ» (سبز، نارنجی روشن و نارنجی تیره) خرمالوها را مورد بررسی قرار دهند. این مؤسسه برای ارزیابی میزان ناری خرمالوهای آماده برداشت یک باغ بزرگ، مطالعه خود را به بخشی از کل محصولات این باغ محدود کردند. کدام مورد درخصوص «واحد آماری» و «نسبت خرمالوهای دارای رنگ نارنجی تیره در نمونه» در این ارزیابی، درست است؟

- (۱) خرمالو - آماره
- (۲) خرمالو - پارامتر
- (۳) مجموعه کل خرمالوها - آماره
- (۴) مجموعه کل خرمالوها - پارامتر

واحد آماری ← خرمالو

نسبت خرمالوها در نمونه ← پارامتر

سعید همتی

رد نه بنه ای !!

۱۱- اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش کدام گزاره به r بستگی دارد؟

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

Handwritten annotations: Blue 'ن' (No) above (1) and (2), and above (4) with a red circle. Red 'م' (Yes) below (2) and (4). Red 'م' (Yes) below (3). Red 'X' marks next to (1) and (3).

بانه به نه نه در لاس خیه مانه جو!

سعید همتی

راست می‌بازنه!!

۱۲- نمرات درس ریاضی علی در طول سال تحصیلی به صورت ۱۸، ۱۶، ۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۵ است. معلم ریاضی برای جبران نمرات زیر ۱۰ دانش‌آموزان، امکان امتحان مجدد را به آنها می‌دهد. علی در امتحان مجدد حداقل چه نمره‌ای باید کسب کند تا معدل او در درس ریاضی کمتر از ۱۶ نشود؟

۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

۱۴ (۲)

۱۳ (۱)

$$۱۵ + ۱۷ + ۱۶ + ۱۴ + ۱۸ = ۸۲$$

$$\frac{۸۲ + x}{۴} \geq ۱۶ \rightarrow ۸۲ + x \geq ۶۴$$

$$x \geq ۱۴$$

سعید همتی

مسابقات !!

۱۳- اگر سبد هزینه خانواری در سال پایه از سه کالای «الف»، «ب» و «ج» تشکیل شده باشد و قیمت این سه کالا در سال پایه به ترتیب ۲۵۰۰۰، ۵۰۰۰۰ و ۱۱۰۰۰۰ واحد باشد و در سال موردنظر به ۷۵۰۰۰، ۹۰۰۰۰ و ۱۹۵۰۰۰ واحد برسد و با فرض آنکه مقادیر مصرفی «الف»، «ب» و «ج» در سال پایه به ترتیب معادل ۴، ۱۰ و ۴۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای این سبد چند درصد است؟

۱۹۰ (۴)

۱۸۰ (۳)

۱۷۰ (۲)

۱۶۰ (۱)

$$\text{شاخص} = \frac{4 \times 75 + 10 \times 90 + 40 \times 195}{4 \times 25 + 10 \times 50 + 40 \times 110}$$

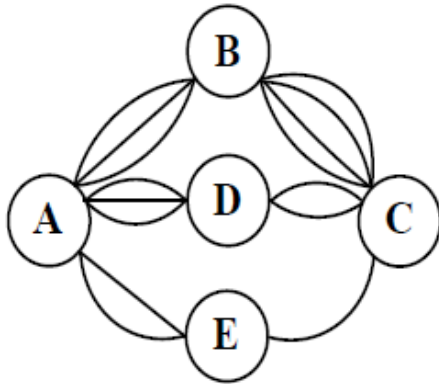
$$4 \times 25 + 10 \times 50 + 40 \times 110$$

$$\text{شاخص} = \frac{300 + 900 + 7800}{100 + 500 + 4400} \times 100 = \frac{9000}{5400} = 180 \%$$

راحت (😊)

۱۴- بین پنج شهر A، B، C، D و E مطابق شکل زیر راه‌هایی وجود دارد که همه دوطرفه‌اند. به چند طریق می‌توان از

شهر D به شهر B مسافرت کرد؟



$$D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow 2 \times 2 = 4$$

$$D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow 2 \times 2 = 4$$

$$D \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow 2 \times 1 \times 2 \times 2 = 8$$

$$D \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow 2 \times 2 \times 1 \times 2 = 8$$

۱۷ (۱)

۲۹ (۲)

۵۰ (۳)

۵۳ (۴)

۵۳

مفهوم ساده!

۱۵- هر یک از اعداد دو رقمی را که با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳ و ۴ می توان نوشت، روی کارت هایی می نویسیم و پس از مخلوط کردن کارت ها، یک کارت را به طور تصادفی خارج می کنیم. احتمال اینکه عدد روی کارت یک عدد اول باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{5} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{8} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{10} \quad (۱)$$

$$۲ = \frac{۵}{۴} \times \frac{۴}{۱} : \text{کل}$$

۱۱، ۱۳، ۲۳، ۳۱، ۴۱، ۴۳

اعداد اول

$$P(A) = \frac{۶}{۲۰} = \frac{۳}{۱۰}$$

صحابانہ!

2 (f)

۱۳

(۲) صفر

(۱) بیش از ۲

-۱, -۱, ۱, ۰, -۱, ۱, -۱, ۰, -۱, -۱, -۱, ...
 (۱) (۲)
 صفر خوار داشت!

سعید همتی

$$-x + y + 3 \quad x + 1 \quad y$$

۱۷- در دنباله حسابی ...، $3x - 2$ ، $2x + y + 1$ ، $3x + y + 2$ ، $3x + 2y + 2$ ، ... مقدار xy کدام است؟

۶ (۴)

۹ (۳)

۱۲ (۲)

۱۵ (۱)

مقدار ثابت

$$-x + y + 3 = y = x + 1$$

$$-x + y + 3 = y$$

$$y = 3 + 1 = 4$$

$$x = 3$$

$$xy = 3 \times 4 = 12$$

ساده بود! دنباله ایل خود !!

سعید همتی

(صاحبانه)

۱۸- اگر $a_n = 4 \times 9^{\frac{n}{2}+1}$ جمله عمومی یک دنباله هندسی باشد، نسبت جمله اول به نسبت مشترک این دنباله، کدام است؟

$$\frac{4}{3} \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$12 \quad (2)$$

$$36 \quad (1)$$

$$a_1 = 4 \times 9^{\frac{1}{2}} = 4 \times \sqrt{9} = 4 \times 3 = 12$$

$$a_2 = 4 \times 9^2 = 4 \times 81 = 324$$

$$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{324}{12} = 27$$

$$\frac{a_1}{r} = \frac{12}{27} = \frac{4}{9}$$

ساده سازی صحیفه !!

اگر $A = \frac{2^{-6} \times (1 - \frac{4}{7})^{\frac{1}{2}}}{3^{-4} \times (\frac{2}{3})^{\frac{1}{3}}}$ باشد، مقدار $\frac{1}{\sqrt{A}}$ کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

$$\frac{8}{9} \quad (2)$$

$$\frac{9}{8} \quad (1)$$

برای این جهت کار
رو راحت کرد.

$$A = \frac{2^{-6}}{3^{-4}} = 2^{-6} \times 3^4$$

$$\frac{1}{\sqrt{A}} = \frac{1}{\sqrt{2^{-6} \times 3^4}} = 2^3 \times 3^{-2} = \frac{1}{9}$$

سعید همتی

(مسئله)

۲۰- برای تابع نمایی $f(x) = a \times b^x$ ، $f(0) = -\frac{2}{3}$ و $f(2) = -\frac{3}{2}$ است. مقدار $f(-1)$ کدام است؟

$$\frac{4}{9} \quad (4)$$

$$-\frac{4}{9} \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$f(0) = -\frac{2}{3} = a \times \cancel{b^0} \rightarrow a = -\frac{2}{3}$$

$$f(2) = -\frac{3}{2} \rightarrow -\frac{2}{3} \times b^2 = -\frac{3}{2} \rightarrow b^2 = \frac{9}{4}$$

$$f(-1) = -\frac{2}{3} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} = -\frac{4}{9}$$

$$b = \frac{3}{2} \quad b = -\frac{3}{2}$$

✓ ✗

سعید همتی پاشاکی



آی دی و شماره تلگرام
@hemmati_r7
09199886373

رتبه ۲۱۷ کنکور سراسری

رتبه ۶۶ کنکور ارشد

دبیر کنکور ریاضیات

مشاور تحصیلی کنکور

کانال ریاضی

@hemmati_r7_ghalamchi