

(۵۱) گزینہ ۳

بہ تقسیم بندی طوری: شد کہ ۱۸ اگر در یک ن داشته باشیم:

$$108 = 2 \times 54 = 3 \times 36 = 4 \times 27 = 6 \times 18 = 9 \times 12 = \dots$$

$$N =$$

$$324 = 2 \times 162 = 3 \times 108 = 4 \times 81 = 6 \times 54 = 9 \times 36 = 12 \times 27 = 18 \times 18$$

$$\rightarrow \begin{cases} 108 = 4 \times 27 \\ N = \square \times 27 \\ 324 = 12 \times 27 \end{cases}$$

$$\square = 2$$

تکرار ۲۷ نکره

$$\begin{cases} 108 = 3 \times 36 \\ N = \square \times 36 \\ 324 = 9 \times 36 \end{cases}$$

$$\square = 4$$

تکرار ۳۶ نکره

$$\begin{cases} 108 = 2 \times 54 \\ N = \square \times 54 \\ 324 = 4 \times 54 \end{cases}$$

$$\square = 10$$

تکرار ۵۴ نکره

$$\begin{cases} 108 = 1 \times 108 \\ N = \square \times 108 \\ 324 = 3 \times 108 \end{cases}$$

$$\square = 3$$

تکرار ۱۰۸ نکره $\rightarrow$ صحیح است

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{d}{5} = k \rightarrow \begin{cases} a = 2k \\ b = 3k \\ c = 4k \\ d = 5k \end{cases} \rightarrow \begin{aligned} x &= 2k + 3k + 4k = 9k \\ y &= 2k + 3k + 5k = 10k \end{aligned}$$

$$\frac{c}{y} - \frac{a}{x} = \frac{4k}{10k} - \frac{2k}{9k} = \frac{4}{10} - \frac{2}{9} = \frac{2}{5} - \frac{1}{9} = \frac{18-5}{45} = \frac{13}{45}$$

(۵۲) گزینہ ۲

سن برابر علی
سن خواهر علی = y

$$(x-5) = \frac{3}{4}(y-5)$$

$$(x+2) = \frac{5}{4}(y+3)$$

$$\rightarrow \begin{cases} x-5 = \frac{3}{4}y - \frac{15}{4} \\ x+2 = \frac{5}{4}y + \frac{15}{4} \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x - \frac{3}{4}y = -\frac{5}{4} \\ x - \frac{5}{4}y = \frac{3}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ 4x - 5y = 3 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} -4x + 4y = 10 \\ 4x - 5y = 3 \end{cases}$$

$$\underline{y = 13}, \underline{x = 17}$$

$$\text{ت سال قبل} \rightarrow 17 - t = 2(13 - t) \rightarrow 17 - t = 26 - 2t$$

$$\rightarrow t = 26 - 17 \rightarrow t = 9$$

(۵۴) گزینہ ۴

بین ۵ تا ۱۰ - فقط عدد ۵

بین ۱۰ تا ۲۰ - ۱۴ و ۱۹

بین ۲۰ تا ۳۰ - ۲۳ و ۲۸

برای هر طبقه ۱۰ آبی تنها ۲ عدد این ویژگی دارند. از ۳ تا ۱۰ شماره

$$40.2 - 1 = 40.2 \rightarrow 40.2$$

۲۰۱ - تا طبقه ۱۰ آبی وجود دارد

$$20.1 \times 10 = 20.1 \text{ نفر} + 20.1 = 40.2$$

(۵۵) گزینہ ۴

سردهش می تواند ۸ باشد یا ۳ متر تقسیم کند - هر مغز ۳ - نیت

$$8K = \text{درست اول}$$

$$3K = \text{درست دوم}$$

$$\text{رمز} = \frac{K}{3} (8K) = \frac{32}{3} K$$

با بد مغز ۲۷

$$K = 27 \times 3 = 81$$

$$81 \times 3 = 243$$

$$8 \times 81 \text{ و } 3 \times 81 \rightarrow 11 \times 81$$

II: 1 10 ①

2 9 ②

3 8 ③

4 7 ④

5 6 ⑤

حالت ۳ - حالت صورت لول

$$8K = \text{درست اول}$$

$$3K = \text{درست دوم}$$

$$\text{رمز} = \frac{K}{3} (3K) = K$$

طبق صورت لول می شود چون بد کم رمز

نسبت به دوازده نفر بیشتر شود.

(۵۶) گزینہ ۲

از جایی که بهترین عدد معلوم وجود دارد شروع می کنیم

$$A = \frac{C+10+1}{3} \rightarrow C = 24 - 11 \rightarrow \boxed{C = 13}$$

$$a = \frac{b+C+A}{3} = \frac{b+13+8}{3} = \frac{21+b}{3} \rightarrow a = 7 + \frac{b}{3} \quad *$$

$$C = \frac{d+e+10}{3} \Rightarrow 24 = d+e+10 \rightarrow d+e=14 \rightarrow d=2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26$$

$$b=8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16$$

$$b = \frac{9+d+C}{3} \rightarrow \frac{22+d}{3} = b$$

جمع ۲۲ با بد مغز ۳ باشد

$$\begin{cases} 9 \rightarrow a=10 \\ 12 \rightarrow a=11 \\ 15 \rightarrow a=12 \end{cases} \rightarrow 12+11=23$$

$$\xrightarrow{\text{مخرج ۷}} \frac{1}{۷}, \frac{۲}{۷}, \frac{۳}{۷}, \frac{۴}{۷}, \frac{۵}{۷}, \frac{۶}{۷} = \frac{۲۱}{۷} = ۳$$

$$\xrightarrow{\text{مخرج ۶}} \frac{1}{۶}, \frac{۲}{۶}, \frac{۳}{۶}, \frac{۴}{۶}, \frac{۵}{۶} = \frac{۱۵}{۶} = \frac{۵}{۲} = ۲, ۵$$

$$\xrightarrow{\text{مخرج ۵}} \frac{1}{۵}, \frac{۲}{۵}, \frac{۳}{۵}, \frac{۴}{۵} = \frac{۱۰}{۵} = ۲$$

$$\xrightarrow{\text{مخرج ۴}} \frac{1}{۴}, \frac{۳}{۴} = \frac{۴}{۴} = ۱$$

$$\xrightarrow{\text{مخرج ۳}} \frac{1}{۳}, \frac{۲}{۳}$$

$$\xrightarrow{\text{مخرج ۲}} \frac{1}{۲}$$

گزینه ۳

$$\Rightarrow ۲ + ۲, ۵ + ۲ + ۱ = ۸, ۵$$

$$a = ۲۵b + ۱۹ \iff \begin{array}{l} a \mid b \\ 1 \quad ۲۵ \\ 19 \end{array}$$

$$b = 1 \rightarrow a = ۲۵ + ۱۹ = ۴۴ \neq ۶۴$$

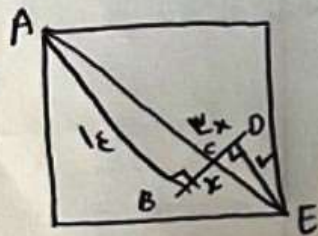
$$b = ۲ \rightarrow a = ۵۰ + ۱۹ = ۶۹ \neq ۶۴$$

$$b = ۳ \rightarrow a = ۷۵ + ۱۹ = ۹۴ \neq ۶۴$$

$$b = ۴ \rightarrow a = ۱۰۰ + ۱۹ = ۱۱۹ \neq ۶۴$$

$$b = ۵ \rightarrow a = ۱۲۵ + ۱۹ = ۱۴۴ = ۶۴$$

$a = ۱۴۴$
۴ رقم دهگان ۴



$$\hat{C}_1 = \hat{C}_2 \text{ متقابل برآینس } \left\{ \begin{array}{l} \text{از (۱)} \end{array} \right. \Delta ABC \sim \Delta CDE \text{ گزینه ۳ (۵۹)}$$

$$\begin{array}{l} E = A \\ B = D = ۹ \end{array}$$

$$\xrightarrow{\text{نسبت}} \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{CD} \rightarrow \frac{۱۴}{۲} = \frac{x}{۴-x}$$

$$\rightarrow \frac{x}{۲-x} = ۲ \rightarrow x = ۴ - ۲x \rightarrow ۳x = ۴ \rightarrow \boxed{x = ۲}$$

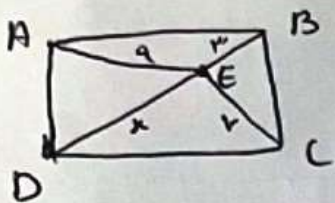
$$\Delta ABC \text{ در مثلث: } AC^2 = BC^2 + AB^2 \rightarrow AC^2 = ۲^2 + ۱۴^2 = ۱۹۶ + ۴ = ۲۰۰ \rightarrow AC = \sqrt{۲۰۰} = ۱۰\sqrt{۲}$$

$$\Delta CDE \text{ در مثلث: } CE^2 = CD^2 + DE^2 \rightarrow CE^2 = ۴ + ۴۹ = ۵۳ \Rightarrow CE = \sqrt{۵۳} = ۵\sqrt{۲}$$

$$AE = ۱۰\sqrt{۲} + ۵\sqrt{۲} = ۱۵\sqrt{۲}$$

اگر ضلع مربع a باشد قطر آن مربع $a\sqrt{۲}$ است

(40) گزینہ ۲

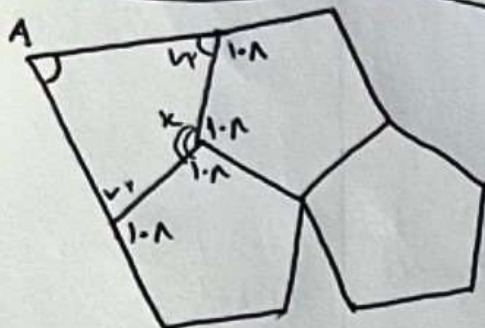


در هر مستطیل برای نامیده نقطه داخل آن داریم
که با استفاده از آن با رقیه میانه عرض است می گیریم:

$$AE^2 + EC^2 = BE^2 + DE^2 \rightarrow DE^2 = 81 + 49 - 9 = 121$$

$$\rightarrow DE = 11$$

(41) گزینہ ۳



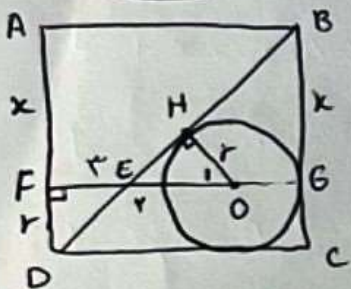
زاویه داخل ۵ ضلعی منتظم برابر ۱۰۸ است.

$$180 - 108 = 72^\circ$$

$$A + 72 + 72 + 144 = 360 \rightarrow A = 360 - (144 + 144)$$

$$A = 72^\circ$$

(42) گزینہ ۲



$$\begin{aligned} \hat{E}_1 = \hat{E}_r \\ \hat{H} = \hat{F} = 90^\circ \\ FD = OH = r \end{aligned} \rightarrow \hat{O}_1 = \hat{D} \left. \begin{array}{l} \Delta EFD \cong \Delta EOH \\ \text{هم نیست} \end{array} \right\} \begin{aligned} &\rightarrow EH = 3 \\ &DE = r + r \end{aligned}$$

$$DC = 3 + r + r = d + 2r \quad EFD \text{ در } \Delta \rightarrow DE^2 = FD^2 + FE^2 \Rightarrow (r+r)^2 = r^2 + 9$$

$$\rightarrow r^2 + 4r + 4 = r^2 + 9 \rightarrow 4r = 5$$

$$r = \frac{5}{4}$$

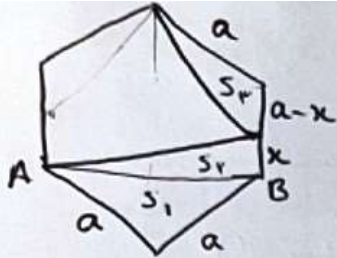
$$\rightarrow DC = FG = d + 2\left(\frac{5}{4}\right) = \frac{15}{2}$$

$$ii) \text{ متشابه } \Delta EFD \sim \Delta EGB \rightarrow \frac{FE}{EG} = \frac{FD}{BG} \rightarrow \frac{r}{\frac{15}{2}} = \frac{\frac{5}{4}}{x}$$

$$\rightarrow x = \frac{\frac{15}{2} \times \frac{5}{4}}{r} = \frac{\frac{75}{8}}{\frac{5}{4}} = \frac{15}{2}$$

$$\rightarrow AD = \frac{15}{2} + \frac{5}{4} = \frac{35}{4}$$

$$\text{محیط دایره منتظم} = 2\left(\frac{35}{4}\right) + 2\left(\frac{15}{2}\right) = \frac{35}{2} + 15 = \frac{65}{2} = 32.5$$



$$S_1 = \frac{1}{2} a(a) \sin(120^\circ)$$

اندازه زاویه داخلی و ضلعی منتظم = 120°

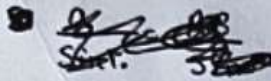
مساحت مثلث با داشتن دو ضلع و زاویه بین: نصف حاصلضرب طول اضلاع در سین زاویه بین

$$\rightarrow S_1 = \frac{a^2}{2} \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$S_2 = \frac{1}{2} a(a-x) \sin 120^\circ = \frac{1}{2} a(a-x) \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}a}{4} (a-x) = 2 \quad (1)$$

قضیه سین ها در

مثلث S_1 :



$$\frac{a}{\sin 120^\circ} = \frac{AB}{\sin 120^\circ} \rightarrow \frac{a}{\frac{1}{2}} = \frac{AB}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \rightarrow AB = \sqrt{3}a$$

$$S_2 = \frac{1}{2} x(a\sqrt{3})$$

$$S_1 + S_2 = 5 \rightarrow \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} + \frac{ax\sqrt{3}}{2} = 5 \quad (2) \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} (a^2 + 2ax) = \frac{\sqrt{3}}{4} a(a+2x)$$

$$\begin{aligned} (1) \rightarrow \frac{2}{5} &= \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a(a-x)}{\frac{\sqrt{3}}{4} a(a+2x)} \rightarrow \frac{2}{5} = \frac{a-x}{a+2x} \rightarrow 2a+4x=5a-5x \\ 4x &= 3a \rightarrow a = \frac{4}{3}x \end{aligned}$$

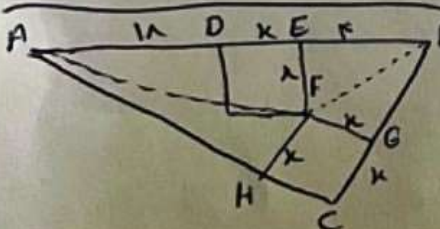
$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{2}{\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a(a-\frac{4}{3}a)}{\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a(\frac{2}{3}a)}{\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} \frac{a^2}{3}}{\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}} = \frac{1}{3}$$

$$\text{تعداد مقادیر } n \text{ مضرب} = \frac{n(n-1)}{2}$$

$$\text{تعداد مقادیر } (n+1) \text{ مضرب} = \frac{(n+1)n}{2} \rightarrow \frac{n(n+1)}{2} - \frac{n(n-1)}{2} = 12 \rightarrow n(n+1) - n(n-1) = 24$$

$$\rightarrow n(n+1 - n + 1) = 24 \rightarrow 4n = 24 \rightarrow n = 6$$

$$\begin{aligned} n+1 &= 7 \\ n &= 6 \end{aligned} \rightarrow \text{نسبت قرار} \rightarrow \frac{\frac{7(7)}{2}}{\frac{6(6)}{2}} = \frac{7 \times 7}{6} = 7$$



در مثلث EBF, FGB هم نسبت اند (دور و نزدیک)

$$BG = x$$

در مثلث AFH, AEF هم نسبت اند (دور و نزدیک)

$$\text{نسبت ها برابر} : (22+x)^2 = (12+2x)^2 + (x+k)^2$$

$$(22)^2 + x^2 + 44x = (12)^2 + 4x^2 + 48x + 14 + x^2 + k^2 + 2xk$$

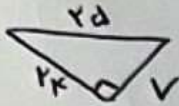
$$\rightarrow 4x^2 + 14x - 44x = (22-12)(22+12) + 14$$

$$4x^2 + 34x = 4(8) + 14 \rightarrow 4x^2 + 34x - 144 = 0$$

(۶۵) ادراک

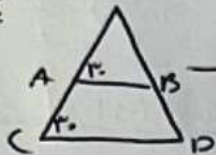
$$\div 4 \rightarrow x^2 + 9x - 36 = 0 \rightarrow (x-3)(x+12) = 0 \begin{cases} x = -12 \times \\ x = 3 \checkmark \end{cases}$$

اصلاح مساحت



$$\rightarrow \text{مساحت} S = \frac{1}{2} (24)(12) = 144$$

عکس قضیه هفتم هاروی

 $AB \parallel CD \rightarrow$ قضیه ناس

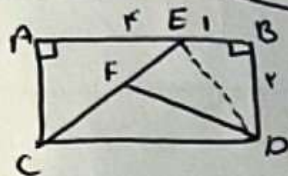
$$\frac{x+1}{x} = \frac{x}{2x-1} \rightarrow x^2 = (x+1)(2x-1)$$

$$\rightarrow x^2 = 2x^2 - x + 2x - 1 \rightarrow x^2 + x - 1 = 0$$

$$\Delta = 1 - 4(1)(-1) = 5$$

$$\rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \rightarrow x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$$

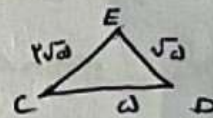
$$\rightarrow 2x+1 = 2\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)+1 = \sqrt{5}$$



$$\rightarrow \text{میانگین} CE^2 = AE^2 + AC^2 = 1^2 + 2^2 = 5$$

$$\rightarrow CE = \sqrt{5} = 2\sqrt{5} \rightarrow CF = FE = \sqrt{5}$$

$$BDE \text{ درست} : DE^2 = EB^2 + BD^2 = 1 + 2^2 = 5 \rightarrow DE = \sqrt{5}$$

مساحت قائم الزمیه است، $E = 90^\circ$ 

$$FED \text{ میانگین} \rightarrow FD^2 = ED^2 + FE^2 = (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{5})^2 = 10 \rightarrow \underline{FD = \sqrt{10}}$$

مساحت ۲ رشتی :

۴	۸	۱۶
↓	↓	↓
۴-۱	۹-۱	۱۶-۱
۳-۱	۳-۱	۴-۱
۱ شکل	۲ شکل	۳ شکل

مساحت ۱ رشتی :

۱۹ شکل	۲ شکل
۲۰-۱	۲۱-۱

$$\text{اختلاف} : 21^2 - 1 - 20^2 - 1 = (21-20)(20+21) = 41$$

راه دوم : اختلاف هر دو شکل متوالی یک عدد زوج است که بعد از مرتب کردن به صورت $2n$ اختلاف شکل $1, 2, 3, \dots$ به $2n$ می شود.

$$\rightarrow 2 \times 20 + 1 = 41 \text{ : اختلاف شکل ۱۹ و ۲۰}$$

راه سوم : رابطه مقدار مربع درستی : $(n+2)(n+1) - (n+2) = n^2 + 2n$

$$20^2 + 2(20) - 19^2 - 2(19) = 40 - 39 = 1$$

4 $\Rightarrow |x|$ لوری شکل

$$r_{x1} \rightarrow \infty$$

F9

$$1 + r + c + c + r + y + r + 1 + r + 1 + y + c$$

$$P_X Y \rightarrow I$$

۷۰) عزیز من ۲ مرکز تقارن دارد، محور تقارن ندارد.

۷۱) گزینہ ۱
۸ { ۶ معنی در مرکز وجود دارد
۷ معنی ہم در طرف صوبہ در است شکل

(۷۵) گنیز نیز ۲ - ۱ امت در مرکز شکل (مربع) ۴ سمت در چهار طرف + ۱ سمت بزرگ

۲۴ = ربع ۲ سکن کوئٹہ

$\diamond = 4 \rightarrow 24 + 6 + 2 = 32$

۲ = ربع در دایره شکل

١٤٠٠

مع له جیدن و وزیر در صنفه شفاخ ۶۵۰ اس
که ۶ دایره سی و سه عدد

$۳۰ = ۹ - ۴$

٧٩ عکرنه ٣٧

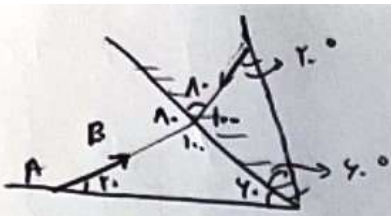
$\text{مركز} \leftarrow 5 \leftarrow 10 \leftarrow 15 \leftarrow 20 \leftarrow 25 \leftarrow 30 \leftarrow 35 \leftarrow 40$

امتحان نرینه ها: شده کاسه B

گاشی F : مرکز - سول مانند B

✓ $f_4 - 6n - 14 - 1n + 1 - 14 - 6 - 4 \leftarrow$

$$10 + 10 = 140$$



$$\frac{N}{kg} \sim \frac{F}{m}$$

قانون دوم نیوتن $a = \frac{F}{m}$

شماره $\frac{m}{5}$

آینه عمود چون همان مسیر برگشتی دارد.

۱. وصل شدن کلید K انتقال کوتاه شده و جریان از شاخه وسط عبور می کند.

۲. لامپ ۲ از مدار خارج می شود (خاموش) و در نتیجه نور لامپ ۲ روشن می شود.

$$\sum F = ma \rightarrow N - mg = ma \rightarrow N = m(a + g)$$

$$N = 40(1.5 + 10) = 40(11.5) = 460 \text{ N}$$

$$F = ma = 40 \times 1.5 = 60 \text{ N}$$



سید جعفر