

ریاضی (۲)

- ۱- اگر جمله‌ی چهارم و هفتم یک دنباله‌ی هندسی به ترتیب ۲۰ و ۵۴۰ باشند، قدر نسبت و جمله‌ی اول این دنباله را به دست آورید.
 ۲- مقدارهای زیر را به دست آورید:

$$\text{الف) } \left(\sqrt{5} \sqrt{5} \right)^{\sqrt{2}} \quad \text{ب) } \left(\sqrt{7}^{(2+\sqrt{2})} \right)^{(2-\sqrt{2})}$$

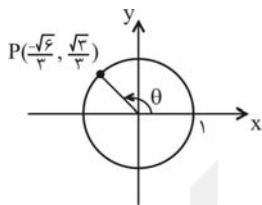
- ۳- اگر تابع $f = \{(2, a), (4, a^2), (a, b-1)\}$ یک به یک باشد و $f(4) - 3f(2) = -2$ ، مقادیر a و b را به دست آورید.
 ۴- نمودار تابع $y = |x-1| - 1$ را رسم کنید.
 ۵- حدود m را چنان بیابید که عبارت زیر همواره بامعنی باشد.

$$P = \frac{2x-3}{\sqrt{x^2 - (m-1)x + 4}}$$

- ۶- در تابع $f(x) = 2 + \frac{3}{x-2}$ ، $f^{-1}(4)$ را به دست آورید.

- ۷- اگر $f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = x+3$ ، آنگاه مقدار $f(2)$ را به دست آورید. ($x \neq -1$)
 ۸- به کمک انتقال، نمودار تابع $y = -\sqrt{x-3} + 1$ را رسم کنید.

- ۹- اگر داشته باشیم $\log_1^2 = a$ ، $\log_1^3 = b$ و $\log_1^4 = c$ ، آنگاه حاصل $\log_1 \frac{\sqrt[3]{35}}{12}$ را بر حسب a ، b و c تعیین کنید.
 ۱۰- اگر $\log_1^x(x^2-1) = \log_1(x-1) + 2\log_1^3$ ، آنگاه \log_1^x را بیابید.

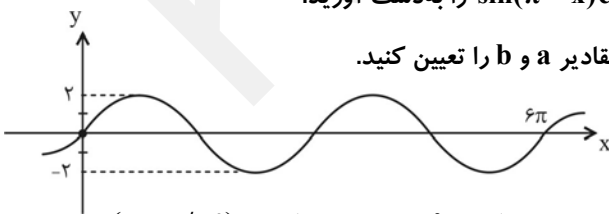


- ۱۱- معادله‌ی $\log_1(x-4) + \log_1 x - \log_1(x-1) = \log_1^5 - 2\log_1^2$ را حل کنید.
 ۱۲- در شکل روبه‌رو نسبت‌های مثلثاتی $\sin \theta$ ، $\cos \theta$ و $\tan \theta$ را به دست آورید.

- ۱۳- مقدار عددی عبارت زیر را به دست آورید.

$$A = \frac{2 \sin 39^\circ \tan 135^\circ - 4 \tan(-24^\circ) \cos 15^\circ}{\tan^2(30^\circ) \cos(-6^\circ)}$$

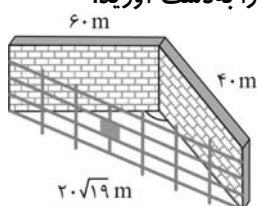
- ۱۴- در صورتی که $\sin x = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل عبارت $\sin(\pi-x) \cos\left(\frac{3\pi}{4}+x\right)$ را به دست آورید.



- ۱۵- اگر قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin bx$ به صورت زیر باشد، مقادیر a و b را تعیین کنید.

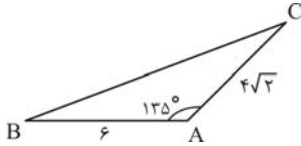
- ۱۶- شعاع دایره‌ای برابر ۱۲ است. در این دایره طول کمان روبه‌روی زاویه‌ی مرکزی 60° را حساب کنید. ($\pi \approx 3/14$)

- ۱۷- مزرعه‌ای در دو ضلع خود دیوار و ضلع دیگر حصار دارد. با توجه به شکل زاویه‌ی بین دیوارها را به دست آورید.



۱۸- اگر $\sin \theta = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ و انتهای کمان θ در ربع سوم باشد، مقدار $\tan \theta$ را به دست آورید.

۱۹- در شکل روبه‌رو، اندازه‌ی ضلع BC را به دست آورید.

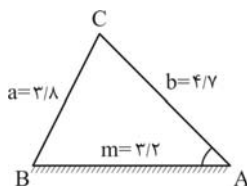


۲۰- دوره‌ی تناوب تابع زیر را مشخص کنید.

$$y = 2 \sin\left(\frac{-x}{3} + \pi\right) - 3$$

۲۱- یک هواپیما هنگام حرکت روی باند پرواز به طول $3/2$ کیلومتر، پس از چند لحظه در موقعیتی در آسمان قرار می‌گیرد که از

ابتدای باند (A)، $4/7$ کیلومتر و از انتهای باند (B)، $3/8$ کیلومتر فاصله دارد. $(\cos 84^\circ = 0.106, \sin 84^\circ = 0.994)$



(الف) ارتفاع تقریبی هواپیما از سطح زمین را در این لحظه حساب کنید.

(ب) زوایای \hat{A} و \hat{B} را حساب کنید.

۲۲- مقدار کسر زیر را به دست آورید.

$$A = \frac{\sin(-135^\circ) + 2\cos 4.5^\circ + 3\sin 225^\circ}{\tan 315^\circ}$$

۲۳- ماتریس A را طوری تعیین کنید که داشته باشیم: $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 8 & 5 \end{bmatrix} \left(A - \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

۲۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $A^2 - AI$ را تعیین کنید. (I یک ماتریس 2×2 می‌باشد).

۲۵- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ ، مطلوب است محاسبه‌ی $2A^2 - 5A^{-1}$.

۲۶- با حروف کلمه‌ی STORE و بدون تکرار:

(الف) چند کلمه‌ی ۴ حرفی می‌توان نوشت؟

(ب) چند کلمه‌ی ۳ حرفی می‌توان نوشت که به R ختم شود؟

۲۷- با ارقام ۵ و ۷ و ۸ و ۹:

(الف) چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت؟

(ب) چند عدد سه رقمی مضرب ۵ می‌توان نوشت؟

(ج) چند عدد چهار رقمی زوج می‌توان نوشت؟

۲۸- ۴ کتاب متمایز ریاضی و ۳ کتاب متمایز فیزیک در اختیار داریم. به چند طریق می‌توان این کتاب‌ها را در یک قفسه کنار هم

چید به طوری که هیچ دو کتاب متوالی متعلق به یک درس نباشند؟

۲۹- از بین ۶ نفر که برای استخدام آمده‌اند به چند طریق می‌توان سه نفر را برای پست‌های مدیریت، معاونت و کارشناس استخدام

کرد اگر شانس انتخاب هر ۶ تن مساوی بوده و هر نفر حداکثر در یک پست بتواند استخدام شود؟

۳۰- با استفاده از ده نقطه چند پاره‌خط می‌توان ساخت؟

پاسخ ریاضی (۲)

$$\frac{aq^6}{a^4} = \frac{aq^3}{aq^3} = q^3 \Rightarrow q^3 = \frac{540}{2} = 27 \Rightarrow q = 3$$

-۱

$$a^4 = 20 \Rightarrow aq^3 = 20 \Rightarrow a \times 27 = 20 \Rightarrow a = \frac{20}{27}$$

$$(\sqrt{5})^{\sqrt{5} \times \sqrt{20}} = (\sqrt{5})^{\sqrt{100}} = (\sqrt{5})^{10} = (\sqrt{5^2})^{10} = 5^{\frac{1}{2} \times 10} = 5^5 = 3125$$

-۲ الف

$$(\sqrt{7})(2+\sqrt{7})(2-\sqrt{7}) = \sqrt{7}^{(4-2)} = (\sqrt{7})^2 = 7$$

ب

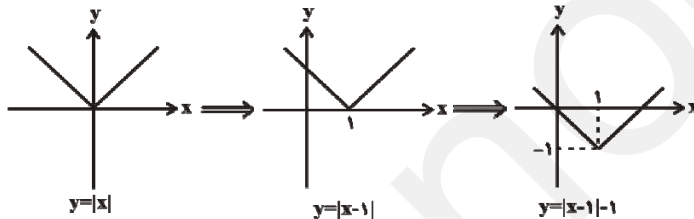
-۳

$$f(4) - 3f(2) = -2 \Rightarrow a^2 - 3(a) = -2 \Rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ a=2 \end{cases}$$

$$a=1 \Rightarrow f = \{(2,1), (4,1), (1, b-1)\} \Rightarrow f \text{ یک به یک نخواهد بود} \Rightarrow a \neq 1$$

$$a=2 \Rightarrow f = \{(2,2), (4,4), (2, b-1)\} \Rightarrow b-1=2 \Rightarrow b=3$$

-۴



-۵ در صورتی عبارت داده شده برای هر عدد حقیقی با معنی است که زیر رادیکال همواره مثبت باشد. پس باید $\Delta < 0$ و $a > 0$.

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-(m-1))^2 - 4(1)(4) = (m-1)^2 - 16 = m^2 - 2m + 1 - 16 = m^2 - 2m - 15$$

حال عبارت Δ را تعیین علامت می‌کنیم.

$$\Delta = m^2 - 2m - 15 = (m-5)(m+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m=5 \\ m=-3 \end{cases}$$

m	-۳	۵	
Δ	+	-	+

 $\xrightarrow{\Delta < 0} -3 < m < 5$

-۶

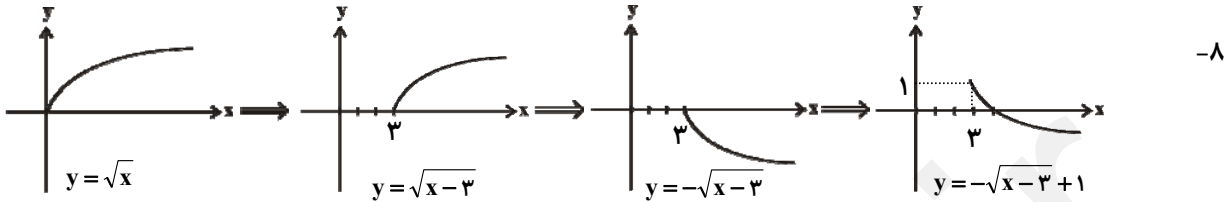
$$f = 2 + \frac{3}{x-2} \Rightarrow 2 = \frac{3}{x-2} \Rightarrow 2x - 4 = 3 \Rightarrow 2x = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{2}$$

$$f\left(\frac{7}{2}\right) = 4 \Rightarrow f^{-1}(4) = \frac{7}{2}$$

-۷

$$\frac{x-1}{x+1} = 2 \Rightarrow x-1 = 2x+2 \Rightarrow x-2x = 1+2 \Rightarrow x = -3$$

$$f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = x + 3 \xrightarrow{x=-3} f(y) = -3 + 3 \Rightarrow f(y) = 0$$



$$\log_1 \frac{\sqrt[3]{35}}{12} = \log_1 (35)^{\frac{1}{3}} - \log_1 12 = \frac{1}{3} \log_1 (35) - \log_1 (3 \times 2^2) \quad -8$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{3} (\log_1 5 + \log_1 7) - \log_1 3 - 2 \log_1 2 = \frac{1}{3} (\log_1 \frac{10}{7} + \log_1 7) - \log_1 3 - 2 \log_1 2 \\ &= \frac{1}{3} (\log_1 (10 \cdot 7) - \log_1 7) + \frac{1}{3} \log_1 7 - \log_1 3 - 2 \log_1 2 = \frac{1}{3} - \frac{7}{3} \log_1 2 + \frac{1}{3} \log_1 7 - \log_1 3 \\ &= \frac{1}{3} - \frac{7}{3} a + \frac{c}{3} - b \end{aligned} \quad -9$$

۱۰- با توجه به معادله‌ی داده شده باید $x - 1 > 0$ و $x^2 - 1 > 0$ ، در نتیجه $x > 1$ ، بنابراین:

$$\log_1 (x^2 - 1) = \log_1 (x - 1) + 2 \log_1 3 \Rightarrow \log_1 (x^2 - 1) = \log_1 (x - 1) + \log_1 9$$

$$\Rightarrow \log_1 (x^2 - 1) = \log_1 (9x - 9) \Rightarrow x^2 - 1 = 9x - 9 \Rightarrow x^2 - 9x + 8 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 8)(x - 1) = 0 \Rightarrow x = 8, x = 1$$

بنابراین $x = 8$ قابل قبول است.

$$\Rightarrow \log_7^x = \log_7^5 = \log_7^{2^3} = 3 \log_7^2 = 3$$

$$\log_1 (x - 4) + \log_1 x - \log_1 (x - 1) = \log_1 5 - \log_1 2^2 \quad -11$$

$$\Rightarrow \log_1 \frac{x(x-4)}{x-1} = \log_1 \frac{5}{4} \Rightarrow \frac{x^2 - 4x}{x-1} = \frac{5}{4} \Rightarrow 4x^2 - 16x = 5x - 5 \Rightarrow 4x^2 - 21x + 5 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 441 - 100 = 361 \Rightarrow x = \frac{21 \pm 19}{8} \Rightarrow x = 5, x = \frac{1}{4}$$

که با توجه به دامنه‌ی معادله فقط $x = 5$ قابل قبول است.

۱۲- با توجه به این که شعاع دایره برابر ۱ واحد است، داریم:

$$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{3}, \cos \theta = \frac{-\sqrt{6}}{3} \Rightarrow \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{-\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 39^\circ = \sin(36^\circ + 3^\circ) = \sin 3^\circ = \frac{1}{2} \quad -13$$

$$\tan 135^\circ = \tan(18^\circ - 45^\circ) = -\tan 45^\circ = -1$$

$$\tan(-24^\circ) = -\tan(18^\circ + 6^\circ) = -\tan 6^\circ = -\sqrt{3}$$

$$\cos 150^\circ = \cos(18^\circ - 3^\circ) = -\cos 3^\circ = \frac{-\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \tan(36^\circ - 6^\circ) = -\tan 6^\circ = -\sqrt{3}$$

$$A = \frac{2 \times \frac{1}{2} \times (-1) - 4(-\sqrt{3})(-\frac{\sqrt{3}}{2})}{(-\sqrt{3})^2 (\frac{1}{2})} = \frac{-1 - 2 \times 3}{3 \times \frac{1}{2}} = \frac{-7}{\frac{3}{2}} = \frac{-14}{3}$$

$$\sin(\pi - x) \cos(\frac{3\pi}{2} + x) = \sin x \times \sin x = \sin^2 x = \frac{1}{9} \quad -14$$

$$\frac{2\pi}{|b|} = 3\pi \Rightarrow \frac{2\pi}{b} = \pm 3\pi \Rightarrow b = \pm \frac{2}{3}$$

۱۵- دوره‌ی تناوب نمودار برابر $\frac{6\pi}{2} = 3\pi$ می‌باشد. بنابراین داریم:

از طرفی ماکزیمم عبارت $a \sin bx$ برابر a می‌باشد (در صورتی که a مثبت باشد) با توجه به نمودار، a مثبت است و بیش‌ترین مقدار آن برابر ۲ است. بنابراین $a = 2$ خواهد بود.

-۱۶

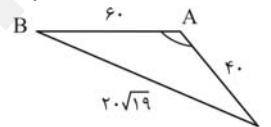
$$\frac{60^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{60 \times \pi}{180} = \frac{\pi}{3} \quad \text{رادینان}$$

$$\frac{\pi}{3} = \frac{l}{r} \Rightarrow l = 12 \times \frac{\pi}{3} \approx 4 \times 3 / 14 = 12 / 56$$

۱۷- از رابطه‌ی کسینوس‌ها داریم:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \Rightarrow (2 \cdot \sqrt{19})^2 = 4 \cdot 2 + 6 \cdot 2 - 2(4 \cdot 6) \cos A$$

$$\Rightarrow 76 = 52 - 48 \cos A \Rightarrow \cos A = \frac{-1}{2} \Rightarrow \hat{A} = 120^\circ$$



۱۸- در ناحیه‌ی سوم است، بنابراین:

$$\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta = 1 - (-\frac{\sqrt{5}}{5})^2 = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \Rightarrow \cos \theta = \frac{-2}{\sqrt{5}}$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{-\frac{\sqrt{5}}{5}}{-\frac{2}{\sqrt{5}}} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

۱۹- از رابطه‌ی کسینوس‌ها داریم:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \Rightarrow a^2 = 4\sqrt{2}^2 + (6)^2 - 2(4\sqrt{2})(6) \cos 135^\circ$$

$$\Rightarrow a^2 = 36 + 32 - 12(4\sqrt{2})(-\frac{\sqrt{2}}{2}) \Rightarrow a^2 = 36 + 32 + 48 = 116 \Rightarrow a = 2\sqrt{29}$$

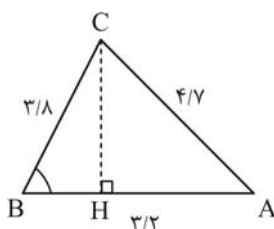
-۲۰

$$\text{دوره‌ی تناوب} = \frac{2\pi}{|a|} = \frac{2\pi}{\frac{-1}{3}} = 6\pi$$

۲۱- ابتدا زاویه‌ی B را با استفاده از رابطه‌ی زیر حساب می‌کنیم.

$$\cos \hat{B} = \frac{3/8^2 + 3/2^2 - 4/7^2}{2 \times 3/8 \times 3/2}$$

$$\cos \hat{B} = \frac{14/44 + 10/24 - 22/0.9}{24/32} = \frac{2/59}{24/32} = 0/1.06$$



$$\cos \hat{B} = 0.106 \Rightarrow \hat{B} = 84^\circ$$

$$\sin \hat{B} = \frac{CH}{BC} \Rightarrow \sin 84^\circ = \frac{CH}{3/8} \quad \text{(الف)}$$

$$\Rightarrow CH = 3/8 \times 0.994 \approx 3/77 \text{km} \quad \text{ارتفاع هواپیما}$$

$$\cos \hat{A} = \frac{3/2^2 + 4/7^2 - 3/8^2}{2 \times 3/2 \times 4/7} = \frac{10/24 + 22/0.9 - 14/44}{30/0.8} = \frac{17/89}{30/0.8} = 0.595 \Rightarrow \hat{A} = 53^\circ \quad \text{(ب)}$$

-۲۲

$$A = \frac{\sin(-135^\circ) + 2\cos(45^\circ) + 3\sin(225^\circ)}{\tan(315^\circ)} = \frac{-\sin(18^\circ - 45^\circ) + 2\cos(36^\circ + 45^\circ) + 3\sin(18^\circ + 45^\circ)}{\tan(36^\circ - 45^\circ)}$$

$$= \frac{-\sin 45 + 2\cos 45^\circ - 3\sin 45^\circ}{-\tan 45^\circ} = \frac{-2(\frac{\sqrt{2}}{2})}{-1} = \sqrt{2}$$

۲۳- فرض کنیم: $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ لذا داریم:

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 8 & 5 \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 8 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a-1 & b-2 \\ c-3 & d-4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3a-3+2c-6 & 3b-6+2d-8 \\ 8a-8+5c-15 & 8b-16+5d-20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\left. \begin{array}{l} \begin{array}{l} 3a+2c-9=-1 \\ 8a+5c-23=0 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} \delta \times \begin{cases} 3a+2c=8 \\ 8a+5c=23 \end{cases} \rightarrow -a=-6 \rightarrow a=6 \rightarrow 18+2c=8 \rightarrow c=-5 \end{array} \\ \begin{array}{l} 3b+2d-14=0 \\ 8b+5d-36=1 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} \delta \times \begin{cases} 3b+2d=14 \\ 8b+5d=37 \end{cases} \rightarrow -b=-4 \rightarrow b=4 \rightarrow 12+2d=14 \rightarrow d=1 \end{array} \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow A = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$$

-۲۴

$$A^2 = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix}$$

$$A^2 - AI = \begin{bmatrix} -8 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -3 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 & -4 \\ 3 & -6 \end{bmatrix}$$

-۲۵

$$A^2 = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -6 & 13 \end{bmatrix}, A^{-1} = \frac{1}{-8+3} \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$$

$$2A^2 - 5A^{-1} = 2 \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -6 & 13 \end{bmatrix} - 5 \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 5 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -12 & 26 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 20 & -5 \\ 25 & 25 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -18 & 31 \\ -37 & 1 \end{bmatrix}$$

۲۶- الف) چون کلمه ی چهار حرفی خواسته شده است، چهار مکان برای آن در نظر می گیریم:

مکان چهارم مکان سوم مکان دوم مکان اول

در مکان اول ۵ حالت به کار می‌رود. چون تکرار مجاز نیست در مکان‌های بعدی به ترتیب ۴، ۳ و ۲ حالت به کار می‌رود. طبق اصل ضرب داریم:

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 = 120$$

(ب) چون کلمه‌ی ۳ حرفی خواسته شده است، ۳ مکان برای آن در نظر می‌گیریم: مکان سوم مکان دوم مکان اول

چون قرار است به R ختم شود، در مکان سوم یک حالت وجود دارد. چون تکرار مجاز نیست، R از بین حروف حذف می‌شود.

بنابراین برای مکان‌های اول و دوم به ترتیب ۴ و ۳ حالت وجود دارد. طبق اصل ضرب داریم:

$$4 \times 3 \times 1 = 12$$

۲۷- چون عدد سه رقمی خواسته شده، سه مکان برای آن در نظر می‌گیریم مکان سوم مکان دوم مکان اول

دقت کنید که چون در سوال، اشاره‌ای به تکرار یا عدم تکرار نشده است، باید حالت با تکرار را در نظر بگیریم.

(الف) طبق اصل ضرب داریم:

$$4 \times 4 \times 4 = 64$$

(ب) اگر بخواهیم اعداد سه‌رقمی مضرب ۵ داشته باشیم در رقم یکان فقط یک انتخاب (عدد ۵) را داریم بنابراین: $4 \times 4 \times 1 = 16$

(ج) اگر بخواهیم اعداد چهار رقمی زوج داشته باشیم در رقم یکان فقط یک انتخاب (عدد ۸) را داریم بنابراین: $4 \times 4 \times 4 \times 1 = 64$

۲۸- جایگشت‌های n شی متمایز برابر است با:

$$n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 2 \times 1 = n!$$

در این سوال هیچ دو کتاب متوالی نباید مربوط به یک درس باشند، پس باید کتاب‌ها را یک در میان قرار داد. در این حالت

باید از کتابی که تعدادش یکی بیش‌تر است شروع کنیم. (چرا؟)

ریاضی فیزیک ریاضی فیزیک ریاضی فیزیک ریاضی فیزیک ریاضی

کتاب‌های ریاضی با هم و کتاب‌های فیزیک با هم جابه‌جا می‌شوند. بنابراین جواب عبارت است از:

$$4! \times 3! = 24 \times 6 = 144$$

فیزیک ریاضی

۲۹-

چون ترتیب انتخاب‌ها مهم است، می‌توان از فرمول ترتیب استفاده کرد:

$$P(6, 3) = \frac{6!}{(6-3)!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3!} = 120$$

۳۰- برای ساختن یک پاره‌خط، کافی است دو نقطه از بین نقاط انتخاب کرده و به هم وصل کنیم:

$$C(10, 2) = \frac{10!}{8! \times 2!} = 45$$