



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

**درسنامه ها و جزوه های ریاضی**

**سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور**

**نمونه سوالات امتحانات ریاضی**

**نرم افزارهای ریاضیات**

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

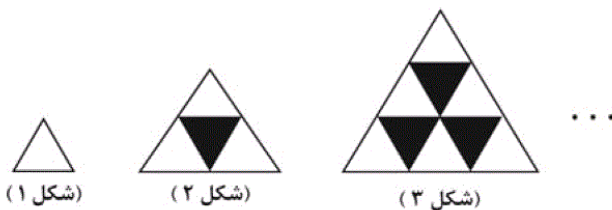
ریاضی ، ریاضی دهم ، - ۱۳۹۶۰۷۰۷

۴۱- اگر مجموعه‌های  $A$  و  $B$  را به شکل  $A = R - \{-4, -1\}$  و  $B = Z - N$  تعریف کنیم، آن‌گاه مجموعه‌ی  $A' \cap B$  شامل چند عدد صحیح است؟  
( $N$  مجموعه‌ی اعداد طبیعی،  $Z$  مجموعه‌ی اعداد صحیح و  $R$  مجموعه‌ی اعداد حقیقی (مجموعه‌ی مرجع) است.)

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۴۲- در الگوی مقابل، در شکل چندم نسبت تعداد مثلث‌های سیاه به تعداد مثلث‌های سفید، برابر  $\frac{17}{19}$  است؟



- ۱) شانزدهم  
۲) هفدهم  
۳) هجدهم  
۴) نوزدهم

شما پاسخ نداده اید

۴۳- مقدار  $x$  چه قدر باشد تا عدد  $3 \times 4^{x-1}$  واسطه‌ی حسابی بین دو عدد  $2^{x+1}$  و  $2^{x+2}$  باشد؟

- ۱) ۲      ۲) ۴      ۳) ۶      ۴) ۸

شما پاسخ نداده اید

۴۴- در یک دنباله‌ی هندسی با قدر نسبت  $r$  که  $(r \neq 0)$ ، هر جمله برابر مجموع دو جمله‌ی قبلی است. مقدار  $r^2 - r$  کدام است؟

- ۱) ۱      ۲) -۱      ۳) ۲      ۴) -۲

شما پاسخ نداده اید

۴۵- اگر  $\sqrt{\tan \alpha} \times \sin \alpha > 0$  باشد، کمان  $\alpha$  در کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات واقع است؟ ( $\alpha \neq 90^\circ$ )

- ۱) اول      ۲) دوم      ۳) سوم      ۴) چهارم

شما پاسخ نداده اید

۴۶- اگر  $\tan \alpha = \sqrt{3}$  و  $\alpha$  در ناحیه‌ی سوم باشد، حاصل عبارت  $A = \frac{2 \sin^2 \alpha + \cos \alpha}{1 + \cot^2 \alpha}$  کدام است؟

- ۱)  $\frac{3}{4}$       ۲)  $\frac{4}{3}$       ۳)  $\frac{8}{3}$       ۴)  $\frac{3}{8}$

شما پاسخ نداده اید

۴۷- اگر  $\sqrt[4]{a^3 \sqrt{2}} = \sqrt[5]{2^3 \sqrt{a}}$  باشد، مقدار  $a^{\frac{11}{3}}$  کدام است؟ ( $a > 0$ )

- ۱)  $4\sqrt[3]{2}$       ۲)  $\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$       ۳)  $\frac{1}{\sqrt[3]{16}}$       ۴)  $\frac{1}{\sqrt[3]{32}}$

شما پاسخ نداده اید

۴۸- کدام عبارت را از  $\frac{3}{\sqrt{x+6}} + \frac{5}{\sqrt{x-6}}$  کم کنیم تا حاصل  $\frac{8\sqrt{x-x+12}}{x-36}$  شود؟ (عبارت‌ها تعریف شده هستند).

- (۱)  $\frac{x-2}{x-36}$  (۲)  $\frac{x}{x-36}$  (۳)  $\frac{x+2}{x-36}$  (۴)  $\frac{x+1}{x-36}$

شما پاسخ نداده اید

۴۹- ساده شده‌ی عبارت  $\frac{x-10}{x^2-4} - \frac{x+2}{x^2+4x+4} - \frac{2}{2-x}$  با شرط  $(x \neq \pm 2)$  ، کدام است؟

- (۱)  $\frac{-2}{x+2}$  (۲)  $\frac{2}{2+x}$  (۳)  $\frac{2}{x-2}$  (۴)  $\frac{2}{2-x}$

شما پاسخ نداده اید

۵۰- اگر معادله‌ی درجه‌ی دوم  $4x^2 - 6x + c = 0$  تنها یک ریشه‌ی مضاعف داشته باشد، مجموع مقدار این ریشه و مقدار  $c$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{4}{3}$  (۲)  $3$  (۳)  $-\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{9}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۵۱- اگر رأس سهمی  $y = x^2 - mx + m + 1$  بر روی خط  $y = x + 1$  واقع باشد، در این صورت مقدار مثبت  $m$  کدام است؟

- (۱)  $4$  (۲)  $3$  (۳)  $2$  (۴)  $1$

شما پاسخ نداده اید

۵۲- مجموعه جواب نامعادله  $3 \leq \left| \frac{x-1}{2} - 1 \right|$  کدام است؟

- (۱)  $(-\infty, -3]$  (۲)  $(-\infty, -3] \cup [9, +\infty)$  (۳)  $[-3, 9]$  (۴)  $(-\infty, 3] \cup [9, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

۵۳- کدام یک از روابط زیر بیانگر یک تابع نیست؟

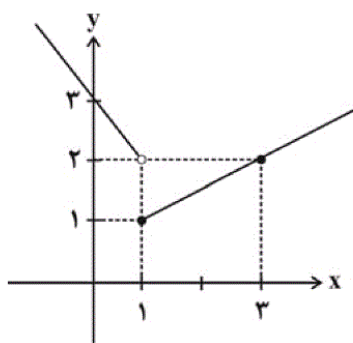
- (۱) رابطه‌ای که به هر تیم، جایگاه آن تیم در جدول رده‌بندی در پایان فصل را نسبت می‌دهد.  
 (۲) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز یک کلاس، تعداد دوستان او را نسبت می‌دهد.  
 (۳) رابطه‌ای که به هر عدد مثبت، ریشه‌ی سوم آن عدد را نسبت می‌دهد.  
 (۴) رابطه‌ای که به هر عدد طبیعی، مقسوم علیه‌های آن را نسبت می‌دهد.

شما پاسخ نداده اید

۵۴- در یک تابع خطی  $f(1) = 5$  و  $f(3) = -9$  است. اگر دامنه‌ی این تابع  $D = [0, 4]$  باشد، برد تابع کدام است؟

- (۱)  $[-9, 5]$  (۲)  $[-16, 12]$  (۳)  $[-12, 16]$  (۴)  $[-5, 9]$

شما پاسخ نداده اید



۵۵- اگر نمودار  $f$  به صورت زیر باشد،  $f\left(\frac{1}{3}\right) - f\left(\frac{11}{3}\right)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{11}{6}$   
 (۲)  $\frac{1}{3}$   
 (۳)  $\frac{1}{2}$   
 (۴)  $\frac{5}{6}$

شما پاسخ نداده اید

۵۶- در یک لیگ فوتبال با ۱۶ تیم، در پایان فصل تیم‌های اول تا سوم و تیم‌های پانزدهم و شانزدهم به چند حالت می‌تواند مشخص شود؟

$$\frac{16!}{11!} \times 2! \quad (۴) \qquad \frac{16!}{12!} \quad (۳) \qquad \frac{16!}{13!} \times 2! \quad (۲) \qquad \frac{16!}{11!} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۷- در یک باغ وحش، ۶ نوع پرنده وجود دارد. اگر از هر نوع، ۳ پرنده به رنگ‌های آبی، قرمز و سبز وجود داشته باشد، به چند روش می‌توان ۳ پرنده از سه نوع مختلف و با سه رنگ متمایز انتخاب کرد؟ (تنوع رنگی ۶ نوع پرنده یکسان است.)

$$810 \quad (۴) \qquad 640 \quad (۳) \qquad 540 \quad (۲) \qquad 120 \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۸- در یک ظرف ۴ مهره‌ی آبی، ۳ مهره‌ی سفید و ۶ مهره‌ی قرمز موجود است. اگر به تصادف ۳ مهره از این ظرف خارج کنیم، احتمال اینکه ۳ مهره خارج شده از دو رنگ متفاوت باشند، چقدر است؟

$$\frac{103}{143} \quad (۴) \qquad \frac{29}{44} \quad (۳) \qquad \frac{189}{286} \quad (۲) \qquad \frac{3}{11} \quad (۱)$$

شما پاسخ نداده اید

۵۹- در یک کلاس ۲۰ نفری، ۱۰ نفر در رشته‌ی ورزشی فوتبال، ۹ نفر در رشته‌ی ورزشی والیبال و ۷ نفر در رشته‌ی ورزشی بسکتبال ثبت نام کرده‌اند. ۴ نفر از دانش‌آموزانی که در رشته‌ی والیبال ثبت نام کرده‌اند در رشته‌ی فوتبال نیز ثبت نام کرده‌اند و هیچ کدام از دانش‌آموزانی که در رشته‌ی بسکتبال ثبت نام کرده‌اند در رشته‌ی فوتبال ثبت نام نکرده‌اند. اگر دانش‌آموزی از بین آن‌ها انتخاب کنیم، با کدام احتمال فقط در رشته‌ی والیبال ثبت نام کرده است؟ (در این کلاس دانش‌آموزی وجود ندارد که در هیچ یک از رشته‌های فوق ثبت نام نکرده باشد.)

$$0/05 \quad (۱) \qquad 0/1 \quad (۲) \qquad 0/15 \quad (۳) \qquad 0/2 \quad (۴)$$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- سن بازیکنان یک تیم والیبال و وضعیت تأهل آن‌ها به ترتیب از راست به چپ چه نوع متغیرهایی هستند؟

- (۱) کمی پیوسته - کیفی ترتیبی  
 (۲) کمی گسسته - کیفی اسمی  
 (۳) کمی پیوسته - کیفی اسمی  
 (۴) کمی گسسته - کیفی ترتیبی

شما پاسخ نداده اید

(امیر زراندوز)

$$A = \mathbb{R} - [-۴, -۱] \Rightarrow A' = [-۴, -۱]$$

$$B = \mathbb{Z} - \mathbb{N} = \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots\} - \{1, 2, 3, \dots\} \\ = \{0, -1, -2, -3, \dots\}$$

$$\Rightarrow A' \cap B = [-۴, -۱] \cap \{0, -1, -2, -3, \dots\} \\ = \{-۴, -۳, -۲, -۱\}$$

پس مجموعه  $A' \cap B$  شامل ۴ عدد صحیح است.

(ریاضی ۱، مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱

ابتدا الگویی برای پیدا کردن تعداد مثلث‌های سیاه و سفید در شکل  $n$  ام به دست می‌آوریم: تعداد مثلث‌های سیاه در شکل  $n$  ام برابر است با:

$$0 + 1 + 2 + 3 + \dots + (n-1) = \frac{n(n-1)}{2}$$

تعداد مثلث‌های سفید در شکل  $n$  ام برابر است با:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

بنابراین نسبت تعداد مثلث‌های سیاه به مثلث‌های سفید در شکل  $n$  ام

$$\frac{\frac{n(n-1)}{2}}{\frac{n(n+1)}{2}} = \frac{n-1}{n+1} = \frac{17}{19} \Rightarrow n = 18$$

برابر است با:

(ریاضی ۱، مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\Rightarrow 2(3 \times 4^{X-1}) = 2^X \times 2^1 + 2^X \times 2^2$$

$$\Rightarrow 2(3 \times (2^2)^{X-1}) = 2(2^X + 2^X \times 2)$$

$$\Rightarrow 3 \times 2^{2X-2} = 2^X + 2 \times 2^X \Rightarrow 3 \times 2^{2X-2} = 3 \times 2^X$$

$$\Rightarrow 2^{2X-2} = 2^X$$

$$\Rightarrow 2X - 2 = X \Rightarrow X = 2$$

(ریاضی ۱، مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(کافم ابلالی)

$$t_n = t_{n-1} + t_{n-2} \Rightarrow t_1 r^{n-1} = t_1 r^{n-2} + t_1 r^{n-3}$$

$$\Rightarrow t_1 r^{n-1} = t_1 r^{n-3} (r+1)$$

$$\Rightarrow r^2 = r+1$$

$$\Rightarrow r^2 - r = 1$$

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

۴

۳

۲

۱ ✓

(ابراهیم نبفی)

چون  $\sqrt{\tan \alpha} \times \sin \alpha$  مثبت است و عبارت زیر رادیکال باید مثبت باشد، داریم:

$$\sqrt{\tan \alpha} \times \sin \alpha > 0 \xrightarrow{\tan \alpha > 0} \alpha \text{ در ناحیه اول یا سوم است.}$$

$$\xrightarrow{\sin \alpha > 0} \alpha \text{ در ناحیه اول است.}$$

(ریاضی ا، مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$\xrightarrow{\alpha \text{ در ناحیه ی سوم}} \sin \alpha = -\sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$$

$$= -\sqrt{1 - \frac{1}{4}} = -\sqrt{\frac{3}{4}} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \cot^2 \alpha = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow A = \frac{2 \times \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2}{1 + \frac{1}{3}} = \frac{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{3}{3} + \frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{2}}{\frac{4}{3}} = \frac{2}{4}$$

(ریاضی ۱، مثلثات، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵)

۴

۳

۲

۱



$$\sqrt[4]{a^3 \sqrt{2}} = \sqrt[5]{2^3 \sqrt{a}} \quad \text{تساوی داده شده را ساده می‌کنیم:}$$

$$\Rightarrow a^{\frac{1}{4}} \times \left(2^3\right)^{\frac{1}{4}} = 2^{\frac{1}{5}} \times \left(a^3\right)^{\frac{1}{5}}$$

$$\Rightarrow a^{\frac{1}{4}} \times 2^{\frac{3}{4}} = 2^{\frac{1}{5}} \times a^{\frac{3}{5}}$$

$$\Rightarrow \frac{a^{\frac{1}{4}}}{a^{\frac{3}{5}}} = \frac{2^{\frac{1}{5}}}{2^{\frac{3}{4}}} \Rightarrow a^{\frac{1}{4} - \frac{3}{5}} = 2^{\frac{1}{5} - \frac{3}{4}}$$

$$\Rightarrow a^{\frac{11}{20}} = 2^{\frac{7}{20}} \Rightarrow a^{11} = 2^7 \Rightarrow a = 2^{\frac{7}{11}}$$

$$a^{\frac{11}{3}} = \left(2^{\frac{7}{11}}\right)^{\frac{11}{3}} = 2^{\frac{7}{3}} = 2^{\frac{6}{3}} \times 2^{\frac{1}{3}} = 2^2 \times 2^{\frac{1}{3}} = 4\sqrt[3]{2} \quad \text{بنابراین:}$$

(ریاضی ۱، توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۲)

□۴

□۳

□۲

□۱✓

$$\frac{3}{\sqrt{x+6}} + \frac{5}{\sqrt{x-6}} - A = \frac{8\sqrt{x} - x + 12}{x - 36}$$

$$\Rightarrow A = \frac{3}{\sqrt{x+6}} + \frac{5}{\sqrt{x-6}} - \frac{8\sqrt{x} - x + 12}{x - 36}$$

با توجه به اتحاد مزدوج:  $(\sqrt{x+6})(\sqrt{x-6}) = x - 36$  داریم:

$$A = \frac{3(\sqrt{x-6}) + 5(\sqrt{x+6}) - (8\sqrt{x} - x + 12)}{(\sqrt{x-6})(\sqrt{x+6})} = \frac{x}{x - 36}$$

(ریاضی ۱، توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷)

(ابراهیم نبغی)

$$\begin{aligned} & \frac{x-10}{(x-2)(x+2)} - \frac{x+2}{(x+2)^2} - \frac{2}{-(x-2)} \\ &= \frac{x-10}{(x-2)(x+2)} - \frac{1}{x+2} + \frac{2}{x-2} \\ &= \frac{x-10-x+2+2x+4}{(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{2x-4}{(x-2)(x+2)} = \frac{2(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{2}{x+2} \end{aligned}$$

(ریاضی ۱، توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

(سینا ممبرپور)

-۵۰

معادله‌ی درجه‌ی دوم  $ax^2 + bx + c = 0$  زمانی یک ریشه‌ی مضاعف خواهد داشت که  $\Delta = 0$  باشد. در این صورت مقدار آن ریشه برابر  $x = -\frac{b}{2a}$  خواهد بود.

$$\Delta = 0 \Rightarrow 36 - 4 \times 4 \times c = 0$$

$$\Rightarrow 36 - 16c = 0 \Rightarrow c = \frac{36}{16} = \frac{9}{4}$$

$$4x^2 - 6x + c = 0 \Rightarrow \text{ریشه‌ی مضاعف } x = -\frac{(-6)}{2(4)} = \frac{3}{4}$$

$$c \text{ مجموع ریشه‌ی مضاعف و مقدار } c = \frac{3}{4} + \frac{9}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

(ریاضی ۱، معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

$$x = \frac{-b}{2a} \Rightarrow x = \frac{m}{2} \quad \text{ابتدا مختصات رأس سهمی را به دست می‌آوریم:}$$

حال با جای‌گذاری مقدار  $x$  در ضابطه‌ی سهمی، عرض رأس سهمی را نیز به

$$y = \frac{m^2}{4} - \frac{m^2}{2} + m + 1 = \frac{-m^2 + 4(m+1)}{4} \quad \text{دست می‌آوریم:}$$

اکنون با توجه به این که رأس سهمی بر روی خط  $y = x + 1$  قرار

دارد، بنابراین مختصات این نقطه در معادله‌ی خط مذکور صدق

$$\frac{-m^2 + 4(m+1)}{4} = \frac{m}{2} + 1 \quad \text{می‌کند، پس داریم؛}$$

$$\Rightarrow 2m + 4 = 4m + 4 - m^2 \Rightarrow m^2 - 2m = 0$$

$$\Rightarrow m(m - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$$

مقدار مثبت  $m$  برابر ۲ است.

(ریاضی ۱، معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \geq 3 \Rightarrow \begin{cases} \frac{x-1}{2} - 1 \geq 3 \\ \frac{x-1}{2} - 1 \leq -3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{x-1}{2} \geq 4 \Rightarrow x-1 \geq 8 \Rightarrow x \geq 9 \\ \frac{x-1}{2} \leq -2 \Rightarrow x-1 \leq -4 \Rightarrow x \leq -3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{مجموعه جواب نامعادله : } x \in (-\infty, -3] \cup [9, +\infty)$$

(ریاضی ا، معارله‌ها و نامعارله‌ها، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(سینا معمدرپور)

-۵۳

از آنجایی که می‌دانیم هر عدد طبیعی (به جز یک) دارای بیش از یک مقسوم علیه است، پس رابطه‌ای که در گزینه‌ی ۴ مطرح شده بیانگر یک تابع نمی‌باشد.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(معمد بهیرایی)

-۵۴

$$f(x) = ax + b \xrightarrow{f(1)=5} 5 = a + b$$

$$f(x) = ax + b \xrightarrow{f(3)=-9} -9 = 3a + b$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -a - b = -5 \\ 3a + b = -9 \end{cases} \Rightarrow 2a = -14 \Rightarrow a = -7, b = 12$$

$$f(x) = -7x + 12 \Rightarrow f(0) = 12, f(4) = -28 + 12 = -16$$

$$\Rightarrow D = [0, 4] \Rightarrow R = [-16, 12]$$

(ریاضی ا، تابع، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۰۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

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

سپس معادله‌ی خط گذرنده از نقاط (۲ و ۱) و (۳ و ۰) را بدست می‌آوریم:

$$\Rightarrow y - 3 = \frac{2-3}{1-0}(x-0) \Rightarrow y - 3 = -x \Rightarrow y = -x + 3$$

پس ضابطه‌ی تابع f به صورت زیر می‌باشد:

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}, & x \geq 1 \Rightarrow f\left(\frac{11}{3}\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{11}{3}\right) + \frac{1}{2} = \frac{11+3}{6} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3} \\ -x + 3, & x < 1 \Rightarrow f\left(\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{3} + 3 = \frac{8}{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{1}{3}\right) - f\left(\frac{11}{3}\right) = \frac{8}{3} - \frac{7}{3} = \frac{1}{3}$$

(ریاضی ۱، تابع، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۴

۳

۲

۱

(ممد بهیرایی)

-۵۶

$$\begin{aligned} & \frac{16}{\text{تیم سوم}} \times \frac{15}{\text{تیم دوم}} \times \frac{14}{\text{تیم اول}} \\ & \times \frac{13}{\text{تیم شانزدهم}} \times \frac{12}{\text{تیم پانزدهم}} \\ & = 16 \times 15 \times 14 \times 13 \times 12 = \frac{16!}{11!} \end{aligned}$$

(ریاضی ۱، شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۲)

۴

۳

۲

۱

(رسول مهسنی‌منش)

-۵۷

$$\begin{aligned} & \binom{6}{3} \times \underbrace{\binom{3}{1} \binom{2}{1} \binom{1}{1}}_{\text{انتخاب رنگ}} = 20 \times 6 = 120 \\ & \downarrow \\ & \text{انتخاب نوع پرنده‌ها} \end{aligned}$$

(ریاضی ۱، شمارش بدون شمردن، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۳۹)

۴

۳

۲

۱

تعداد حالات فضای نمونه‌ای برابر است با:  $n(S) = \binom{13}{3}$

حال با توجه به فرض مسأله کفایت احتمال پیشامد متمم یعنی تعداد حالاتی را که هر ۳ مهره هم‌رنگ باشند و یا از ۳ رنگ مختلف باشند، را از یک کم کنیم یعنی:

$$\Rightarrow P(A) = 1 - \frac{\binom{4}{3} + \binom{3}{3} + \binom{6}{3} + \binom{4}{1}\binom{3}{1}\binom{6}{1}}{\binom{13}{3}}$$

 ۴

 ۳

 ۲ ✓

 ۱

X تعداد دانش‌آموزانی است که هم والیبال و هم بسکتبال ثبت‌نام کرده‌اند.

$$\underbrace{5-x} + x + \underbrace{7-x} = 10 \Rightarrow x = 2$$

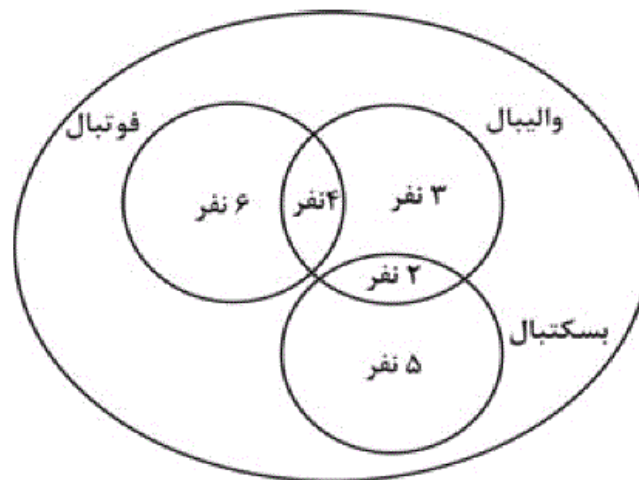
فقط والیبال فقط بسکتبال

ابتدا با توجه به تعریف مجموعه و با استفاده از نمودار ون تعداد نفراتی

که فقط در رشته‌ی والیبال ثبت‌نام کرده‌اند را به دست می‌آوریم که

بیانگر تعداد اعضای پیشامد مطلوب سؤال است و همچنین تعداد کل

دانش‌آموزان کلاس ۲۰ نفر است، یعنی:  $n(S) = 20$



$$\Rightarrow n(A) = 3$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{20} = 0.15$$

(ریاضی ۱، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۵۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

سن بازیکنان می‌تواند عدد طبیعی یا هر عددی بین دو عدد طبیعی متوالی باشد (گرچه به خاطر تقریب زدن معمولاً از اعداد اعشاری در نمایش سن افراد استفاده نمی‌کنیم). پس متغیر کمی پیوسته است. اما مجرد یا متأهل بودن بازیکنان قابل اندازه‌گیری نیست و ترتیب ندارد، بنابراین کیفی اسمی است.

(ریاضی ۱، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۶۲ تا ۱۷۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

[www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)