



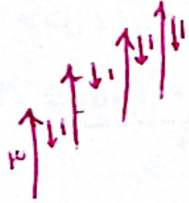
پایه: هشتم

به نام خدا
سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳
کاربرگ ریاضی (شماره ۱)

نام و نام خانوادگی:

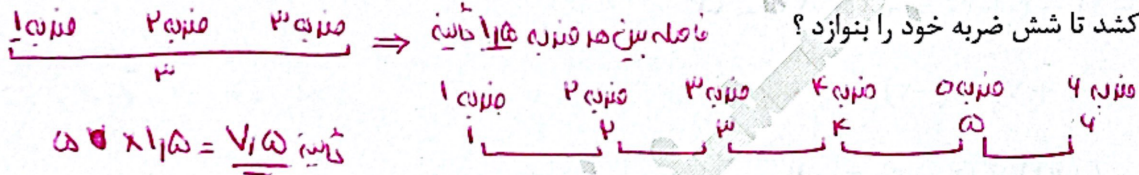
فصل اول:

۱. یک مورچه ، دانه گندمی را از پایین یک دیوار که ارتفاع آن ۱۳ متر است به سمت بالا می برد. او در هر ساعت ۳ متر بالا می رود و یک متر سر می خورد. چند ساعت طول می کشد تا مورچه به بالای این دیوار برسد؟



۴ ساعت طول می کشد

۲. در صحن مبارک امام هشتم (ع) ساعت بزرگی است که هر ساعت را با ضربه هایی اعلام می کند . مثلا ساعت ۱ را با یک ضربه و ساعت ۲ را با دو ضربه و ... اگر در ساعت ۳ ، مدت سه ثانیه طول بکشد تا سه ضربه ی خود را اعلام کند ، در ساعت ۶ چه مدت طول می کشد تا شش ضربه خود را بنوازد ؟



۳- $\frac{1}{4}$ دانش آموزان کلاسی بسکتبال و $\frac{1}{8}$ دانش آموزان آن کلاس فوتبال بازی می کنند . سایر دانش آموزان که تعدادشان ۱۴ نفر است ، بازی آنها را تماشا می کنند. این کلاس چند دانش آموز دارد؟

ب	ب	ب	ب
ب	ب	ب	ب
ب	ب	ب	ب

$$14 + 4 + 10 = 28 \text{ دانش آموز}$$

۴. مجموع دو عدد طبیعی ۱۵ و حاصل ضرب آنها ۳۶ است . آن دو عدد طبیعی را بیابید

$$\begin{aligned} \text{عدد اول} &= ۳ \\ \text{عدد دوم} &= ۱۲ \end{aligned}$$

۵. حاصل عبارت زیر را به دست آورید .

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \dots \times \frac{99}{100} = \frac{1}{100}$$

۶. در هر کدام از الگو های عددی زیر عدد بعدی را بنویسید.

$$۷ \text{ و } ۱۱ \text{ و } ۱۵ \text{ و } ۱۹ \text{ و } \dots \Rightarrow ۲۳$$

$$۱ \text{ و } ۲ \text{ و } ۳ \text{ و } ۵ \text{ و } ۸ \text{ و } \dots \Rightarrow ۱۳$$

$$۱ \text{ و } ۴ \text{ و } ۹ \text{ و } ۱۶ \text{ و } \dots \Rightarrow ۲۵$$

$$۱ \text{ و } ۳ \text{ و } ۹ \text{ و } ۲۷ \text{ و } \dots \Rightarrow ۸۱$$

۱. جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

الف) مجموع دو عدد قرینه برابر است.

ب) قرینه ۶- نسبت به نقطه ۲+ برابر است.

ج) حاصل عبارت $2 \times 3 \div 12 -$ برابر است.

د) اگر عدد ۵ را ۴۹ بار قرینه کنیم و به حاصل، سه واحد اضافه کنیم، به دست می آید.

$$-5 + 49 = 44$$

۲. حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

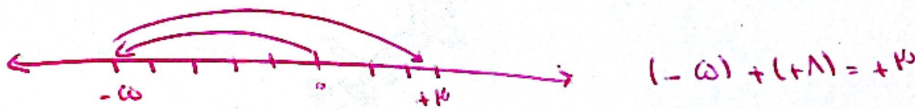
$$-9 + 5 - 11 - 3 + 20 = +25 - 23 = +2$$

$$8 - 8 \times (-5 + 7) - (-3) = -5$$

$$((-4) - (+7)) \times (2 - 3) = +11$$

$$(-40 \div (-20)) \times (5 - 8) - 12 \div (+6) = -8$$

۳. حاصل $(-5) + (+8)$ را روی محور نشان دهید و جواب را به دست آورید.



۴. دو عدد صحیح بنویسید که حاصل ضرب آن ها -30 و حاصل جمع آن ها $+1$ باشد

$$x \times (-30) = -30$$

$$x + (-30) = +1$$

۵. دمای هوای مشهد ۱۵ درجه بالای صفر و هوای اردبیل ۹ درجه سردتر از مشهد است. میانگین دمای این دو شهر را محاسبه کنید.

$$\text{میانگین} = \frac{+15 + 4}{2} = +19.5$$

۱. جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

الف) مساحت مربعی به ضلع a برابر $9a^2$ است.

$$3(2) - 2 = 4 - 2 = 2$$

ب) مقدار عددی عبارت $3a - 2$ به ازای $a = 2$ برابر می باشد.

ج) عبارت جبری $3a - 5b + 1$ دارای جمله است.

د) ساده شده عبارت $5x - 3 + 2y - 5x + 5 - 2y$ برابر است.

ه) عبارت کلامی "از سه برابر یک عددی، ۵ واحد بیشتر" به صورت جبری است.

۳ و ۸ و ۱۳ و ۱۸ و ...

۲. الگوی عددی مقابل را در نظر بگیرید.

الف) جمله n ام را بنویسید. $5n - 2$

$$5(40) - 2 = 200 - 2 = 198$$

ب) با استفاده از جمله n ام، جمله چهارم را به دست آورید.

$$5n - 2 = 508 \Rightarrow 5n = 510 \Rightarrow n = 102$$

ج) چندمین جمله الگو برابر ۵۰۸ است؟

۳. عبارت جبری $5x - 4$ را به صورت یک عبارت کلامی بنویسید.

۴ واحد کمتر از ۵ برابر عددی

۴. عبارت های جبری زیر را ساده کنید.

$$2(\Delta x + y) + 2x - 6y = 10m + 2y + 2m - 4y = 12m - 2y$$

$$2a - 8 + 5b - 2 - a - 7b = 2a - 2b - 10$$

۵. معادلات زیر را حل کنید.

$$3x - 10 = 8 \Rightarrow 3m = 18 \Rightarrow m = 6$$

$$4x - 7 = 2x + 3 \Rightarrow 2m = 10 \Rightarrow m = 5$$

۶. مقدار عددی عبارت $2xy + 5y - 4y + 1$ را به ازای $x = 3, y = 2$ به دست آورید.

$$2(3)(2) + 5(2) - 4(2) + 1 = 11$$

۷. آیا $x = 3$ جواب معادله $\frac{2x-1}{4} + \frac{x+7}{2} = 7$ می باشد؟ بررسی کنید. **بله درست است**

$$7 = 7$$

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

الف) سومین مضرب مشترک دو عدد ۸ و ۱۲ عدد ۷۲ است.

ب) ب.م.م دو عدد ۹ و ۱۶ ۱ است.

ج) شمارنده های عدد ۱۷ $۱، ۱۷$ است.

د) عدد ۳۵ سه شمارنده اول دارد. $۲ \times ۳ \times ۵ = ۳۰$

۲. اعداد اول یک رقمی را بنویسید.

$۲، ۳، ۵، ۷$

۳. اگر اعداد یک رقمی را در هم ضرب کنیم، عدد حاصل چند شمارنده اول دارد؟

دارای ۴ شمارنده اول است $\rightarrow ۲ \times ۳ \times ۵ \times ۷$

۴. ب.م.م و ک.م.م دو عدد ۷۲ و ۴۸ را به دست آورید.

$$(۴۸، ۷۲) = ۲۴$$

$$[۴۸، ۷۲] = ۱۴۴$$

۵. مجموع دو عدد اول برابر ۴۳ است. حاصل ضرب این دو عدد برابر چند است؟

$$۴۱ \times ۲ = ۸۲$$

۶. تعدادی تخم مرغ درون یک سبد است. اگر آن ها را ۲ تا ۲ تا، ۳ تا ۳ تا، ۴ تا ۴ تا، ۵ تا ۵ تا بشمارید، در هر بار یکی اضافه می آید. کمترین تعداد این تخم مرغ ها را به دست آورید.

$$[۵، ۴، ۳، ۲] + ۱ = ۴۱$$

↓
۴۰

۷. می دانید که اعداد اول در واقع مواد اولیه کارخانه عدد سازی می باشد. با مواد اولیه ۲ و ۳ و ۷ عددی بنویسید که سه

رقمی و کوچکتر از ۲۰۰ باشد. ۱۳۹ و ۱۴۸

$$۲ \times ۳ \times ۷ = ۴۲$$

$$۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۷ = ۱۴۸$$

$$۲ \times ۲ \times ۳ \times ۷ = ۸۴$$

$$۲ \times ۳ \times ۳ \times ۷ = ۱۲۶$$

$$۲ \times ۲ \times ۳ \times ۳ \times ۷ = ۲۵۲$$

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

الف) مجذور عدد ۴- برابر ۱۶ است.

ب) اعداد ۱۶ و ۲۵ ریشه دوم و جذر ندارند.

ج) مکعب عدد ۴ ۶۴ واحد از مجذور عدد ۷ بیشتر است.

۲. حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$۴^۳ = ۶۴ \quad \sqrt{۴۹} = ۷$$

$$۳^۴ - ۲^۵ = ۸۱ - ۳۲ = ۴۹$$

$$۵^۲ - ۴ \times ۳ \times ۲ = ۲۵ - ۲۴ = ۱$$

۳. جدول مقابل را کامل کنید.

عدد	۹	۱۶	۲۵
مجذور	۸۱	۲۵۶	۴۰۰
مکعب	۷۲۹	۴۰۹۶	۸۰۰۰
جذر	۳	۴	$\sqrt{۲۰}$
ریشه دوم	-۳ و ۳	-۴، ۴	$-\sqrt{۲۰}$ ، $\sqrt{۲۰}$

۴. حاصل هر قسمت را به صورت عددی توان دار بنویسید.

$$۷^۵ \times ۷^۹ = ۷^{۱۴}$$

$$۲^۷ \times ۵^۷ = (۲ \times ۵)^۷ = ۱۰^۷$$

$$۴^۵ \times ۲ \cdot ۲ \times ۵^۵ = ۲۰^۸$$

$$\left(\frac{۲}{۳}\right)^۷ \times (-۰.۷۵)^۲ \times \left(\frac{۲}{۳}\right)^۵ = \left(\frac{۲}{۳}\right)^{۱۲}$$

$$۷ < \sqrt{۴۱} < ۸$$

$$\sqrt{۴۱} \approx \underline{\underline{۷.۸}}$$

۵. مقدار تقریبی $\sqrt{۶۱}$ را حساب کنید.

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

الف) نقاطی که دارای طول منفی و عرض مثبت هستند در ناحیه $سوم$ دستگاه مختصات قرار دارند.

ب) در شکل مقابل جسم به سمت $راست$ حرکت می کند.

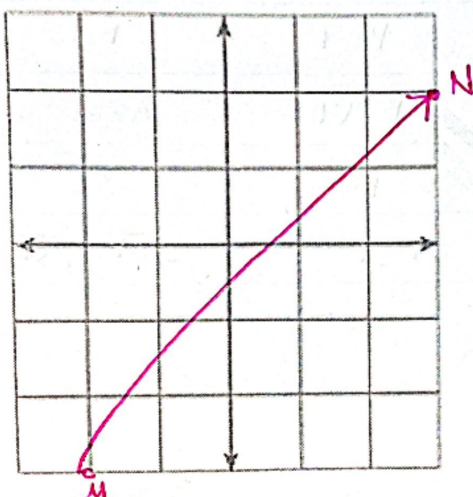


ج) نقطه $[5]$ بر روی محور $مثبت$ می باشد.

د) نقطه $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ با بردار $\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$ انتقال می دهیم تا به نقطه $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ برسد.

ه) بردار $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 2x - 5 \\ x - 2 \end{bmatrix}$ موازی محور طول هاست. مختصات \overrightarrow{AB} $\begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix}$ است.

۲. ابتدای بردار نقطه $M = \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$ و انتهای آن نقطه $N = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ می باشد نقاط M و N را در دستگاه مختصات مشخص کنید.

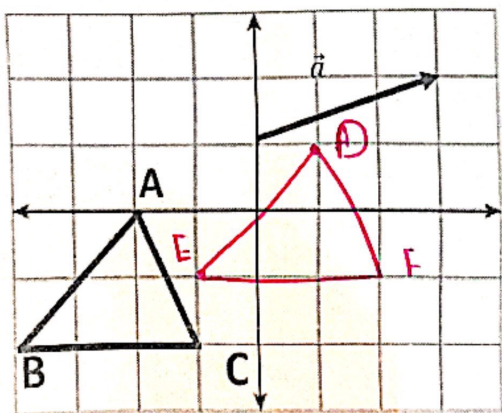


ب) بردار \overrightarrow{MN} را رسم کنید و مختصات آن را بنویسید.
 $\overrightarrow{MN} = \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$

ج) یک جمع برای بردار \overrightarrow{MN} بنویسید.

$$\begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

۳. مثلث ABC را با بردار \vec{a} انتقال دهید و مثلث جدید را DEF بنامید. مختصات رئوس مثلث ABC و DEF را بنویسید.



$$A = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow D = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow E = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow F = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

الف) در پرتاب یک تاس رو شدن عدد ۷ یک اتفاق عین است.

ب) اگر تاسی را بار پرتاب کنیم، انتظار داریم ۷ بار ۷ بیفتد.

۲. در یک نظرسنجی که از یک کلاس هفتم به عمل آمده:

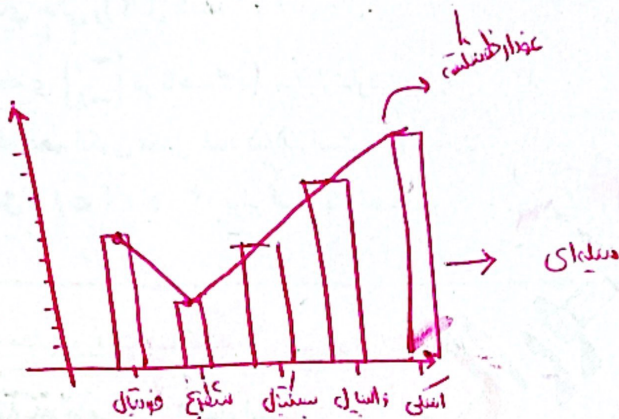
۶ نفر به فوتبال، ۳ نفر به شطرنج، ۵ نفر بسکتبال و ۸ نفر به والیبال و ۱۰ نفر به اسکی علاقه دارند.

الف) جدول داده ها را برای این مسئله تشکیل دهید.

اسکی	والیبال	فوتبال	شطرنج	بسکتبال	تاس
۱۰	۸	۶	۳	۵	۶

ب) نمودار میله ای را رسم کنید.

ج) نمودار خط شکسته را رسم کنید.



۳. تاسی را پرتاب می کنیم، احتمال اینکه عدد رو شده اول نباشد، چقدر است؟

$$\text{احتمال} = \frac{۳}{۴} = \frac{۱}{۴}$$

۴. سکه ای را ۴۰۰ بار پرتاب می کنیم، انتظار داریم چند بار پشت بیاید؟ اگر سکه را یک بار دیگر پرتاب کنیم چقدر احتمال دارد رو بیاید؟

$$\frac{۱}{۲}$$

$$\frac{۲۰۰}{۴۰۰}$$

۵. احتمال اینکه روز تولد یک نوزاد روز جمعه باشد، چقدر است؟ $\frac{۱}{۷}$

آزمون ۱

۱. درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

الف) در پرتاب یک تاس، احتمال اینکه عدد اول بیاید $\frac{5}{6}$ است. **X**

ب) قرینه بردار $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ نسبت به محور طول ها برابر است با $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$. **✓**

ج) مجذور عدد $\frac{3}{4}$ برابر است با $\frac{9}{16}$. **✓**

د) ک.م.م دو عدد اول برابر است با حاصل ضرب آن دو عدد. **✓**

۲. جاهای خالی را کامل کنید.

الف) نقطه ی $\begin{bmatrix} -5 \\ -8 \end{bmatrix}$ در ناحیه **سوم** قرار دارد.

ب) جمله دهم الگوی مقابل عدد **۵۵** است.

ج) حاصل عبارت $12^0 + 12^0$ برابر است با عدد **۲**.

... و ۱۹ و ۱۳ و ۷ و ۱

۳. گزینه مناسب را انتخاب کنید

الف) شمارنده های اول ۲۴ کدام است؟

الف) ۳ و ۸

ب) ۲ و ۱۲

ج) ۴ و ۶

د) ۲ و ۳ **✓**

ب) مقدار عددی عبارت $-5a$ به ازای $a = 3$ برابر است با:

الف) -۲

ب) ۸

ج) -۱۵ **✓**

د) +۱۵

ج) اگر نقطه $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ را با بردار $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ انتقال دهیم مختصات نقطه انتها کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$ **✓**

ب) $\begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$

د) $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$

۴. حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.

$$(-42 \div 7) + 2(-6 + 5) = -8$$

۵. الف) معادله مقابل را حل کنید.

$$7a - 16 = 3a \quad 7a - 3a = 14 \Rightarrow 4a = 14 \Rightarrow a = 4$$

ب) عبارت جبری جمله کلامی زیر را بنویسید.

$$3m - 4$$

« ۴ واحد کمتر از ۳ برابر عددی »

۶ در صبح یک روز بهاری دمای هوای اصفهان ۱۷ درجه بالای صفر و دمای اراک ۱۹ درجه سردتر از اصفهان است.

$$17 - 19 = -2$$

دمای هوای اراک چند درجه است؟

۷. الف) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.

$$5^2 - 2^2 + 1^{4 \cdot 2} = 25 - 4 + 1 = 22$$

ب) حاصل عبارت زیر را به صورت عددی تواندار بنویسید.

$$(2^7 \times 3^7) \times 6^{11} = 6^{18}$$

۸. مقدار تقریبی جذر عدد ۴۰ را به کمک جدول مناسب بدست آورید.

$$\sqrt{40} \approx 6.3$$

عدد	۶,۳	۶,۴		
مجزور	۳۹,۶۹	۴۰,۹۶		

۹. الف) ب.م.م دو عدد ۱۲ و ۲۸ را از روش تجزیه بدست آورید.

$$(28 \text{ و } 12) = 4$$

ب) هفتمین مضرب عدد ۹ چند است؟

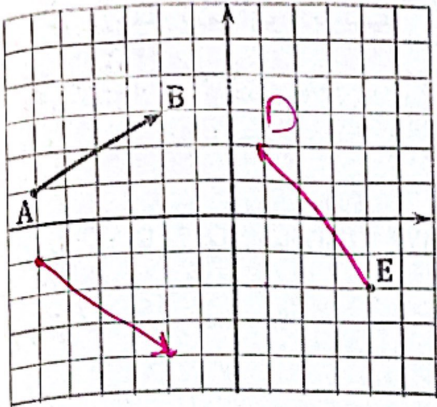
$$7 \times 9 = 63$$

۱۰. در معادله مختصاتی مقابل، مقدار X و Y را به دست آورید.

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -8 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -17 \\ -11 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ -14 \end{bmatrix}$$

۱۱. در دستگاه مختصات زیر :

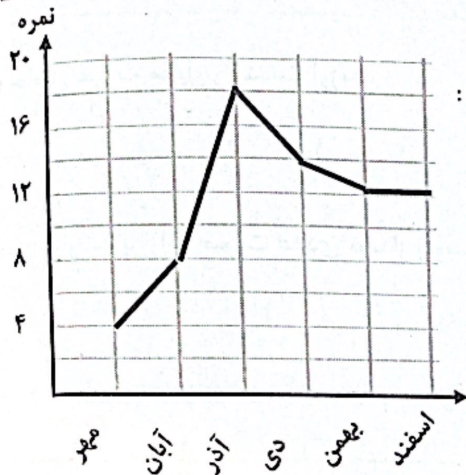


الف) نقطه $D = \begin{bmatrix} +1 \\ +2 \end{bmatrix}$ را در دستگاه مختصات مقابل مشخص کنید.

ب) بردار \overrightarrow{ED} را رسم کرده و مختصات آن را بنویسید. $\overrightarrow{ED} = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$

ج) جمع متناظر با بردار \overrightarrow{ED} را بنویسید. $\begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

د) قرینه بردار \overrightarrow{AB} را نسبت به محور طول رسم کنید.



۱۲. نمودار مقابل، نمره ریاضی رضا را در چند امتحان ماهانه نشان می دهد :

الف) نام این نمودار چیست؟ **خط سنج**

ب) کاربرد این نمودار را بنویسید. **نمایش تغییرات**

ج) در کدام ماه ها نمره او کمتر از ۱۰ بوده است؟ **مهر، آبان**

د) در کدام ماه نمره او بیشتر از ۱۶ بوده است؟ **آذر**

۱۳. الف) رویدادی مثال بزنید که احتمال افتادن آن $\frac{1}{4}$ باشد.

در پرتاب تاس ۴ وجه بیاب

ب) یک تاس را پرتاب می کنیم، احتمال افتادن موارد زیر را مشخص کنید.

۱) احتمال آمدن مضرب ۳ $\leftarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{3}$

۲) احتمال آمدن شمارنده ۴ $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

ج) اگر چرخنده مقابل را ۱۰۰ بار بچرخانیم:

انتظار داریم عقربه تقریباً چند بار روی رنگ سیاه قرار بگیرد؟ **۲۵ بار**

$$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

