

# احتمال یا اندازه گیری شانس

تعریف نسبی: آن چه قرار است اتفاق بیفتد یا نیست باید را نسبت مدعی گوئیم. برای مثال در تفسیر آب و هوا، ابری

بودن یا آفتاب بی بودن یک نسبی است. در ریاضیات ما نسبت‌های {۱، ۲، ۳، ۴، ۵} را داریم.

تعریف احتمال: در ریاضی، احتمال اتفاق افتادن یک نسبی یا اتفاق برابر است با نسبت حالت‌های مطلوب به تعداد

کل حالت‌های ممکن و اگر احتمال رخ دادن چند نسبی باشد، مسأله را بسازد، آن‌ها را **عشانش** می‌نامیم.

نکته: احتمال رخ دادن نسبی  $A$  را با  $P(A)$  و تعداد حالت‌های مطلوب نسبی  $A$  را با  $n(A)$  و تعداد کل حالت‌ها را با  $n(S)$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

خاصیت‌ها در فهم و احتمال را اینگونه فرمول‌نویسی می‌کنیم:

مثال: وقتی تاسی را سه بار اندازیم احتمال اینکه زوج بیاید چقدر است؟

زوج  
{۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶}

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

نکته: از آنجایی که احتمال یک عدد کسری است نیز کمترین حالت آن ۱ و کوچکترین حالت آن ۰ است.  $0 \leq P(A) \leq 1$

بجای نسبی مد قطعی و اگر  $P(A) = 0$ ، آن نسبی مد غیر ممکن می‌شود. مثال: چهار چهار تا دستان بیاید

(وجود یک عدد طبیعی بین ۷ و ۸)

سری

مثال: در هر مسئله احتمال، مجموع همه احتمالها (هم مطلوب هم غیرمطلوب) همواره برابر است با ۱.

8

مثال. احتمال اینکه در پرتاب یک تاس عدد ۳ ظاهر نشود چقدر است؟

مجموع احتمالها

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

$$\frac{1}{4} \leftarrow \text{احتمال آمدن ۳} \quad \frac{3}{4} \leftarrow \text{احتمال نیامدن ۳}$$

9

10

(٨) حاصل را بصورت یک عدد توان دار بنویسید.

(الف)  $3 \times 3 \times 3 \times \dots \times 3 = 3^n$   
 (نمونه n مرتبه)

(ب)  $2^b + 2^b + 2^b + \dots + 2^b = 14 \times 2^b = 2^4 \times 2^b = 2^{4+b}$   
 چون جمع داریم اول جمع رو بصورت تبدیل می‌کنیم و بعد تبدیل می‌کنیم و عددهای توان هم زینم رو می‌زنیم

(ج)  $\frac{3^{20} - 3^{18}}{3^{18}} = \frac{3^2 \times 3^{18} - 3^{18}}{3^{18}}$   
 نکته آن که باید وقت کسر اینکه نفر تو سر ۳ صورت رو با ۳ خارج کنیم چون اون وسط عمل ضرب نداریم (بسیار توان صورت رو تقطیع می‌کنیم) خالص می‌کنیم  
 $= \frac{3^{18} (3^2 - 1)}{3^{18}} = 3^2 - 1 = 9 - 1 = 8$

(ت)  $(2^5 + 3^5) \times (2^5 + 2^5 + 2^5) = 2 \times 3^5 \times 3 \times 2^5 = 2^4 \times 3^4 = (2 \times 3)^4 = 6^4$

(١١) صریح از اعداد زیر بین کدام دو عدد صحیح قرار دارند؟

(الف)  $\sqrt{150}$  ،  $12 < \sqrt{150} < 13$

(ب)  $10 < -\sqrt{110} < -11$

(ج)  $2 < \sqrt{27} - 3 < 3$   
 اول بگو حاصل صورت سوال رو بساز  
 اول بگو و از تقابل بین صدها

(١٢) مقدار تقریبی اعداد زیر را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

(الف)  $\sqrt{75} \approx 8,7$

$8 < \sqrt{75} < 9$

$(8,7)^2 = 74,89$

(ب)  $\sqrt{118} \approx 10,9$

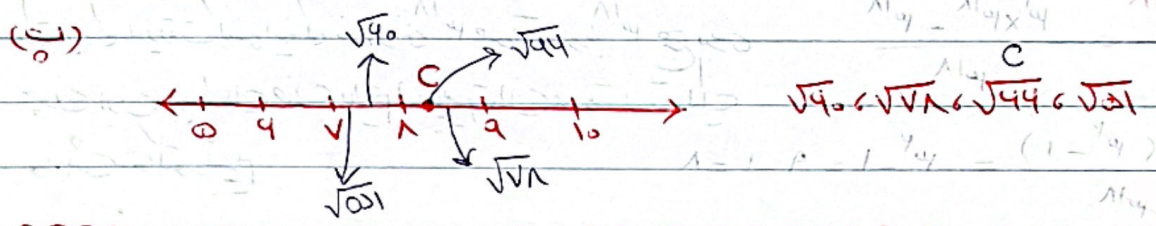
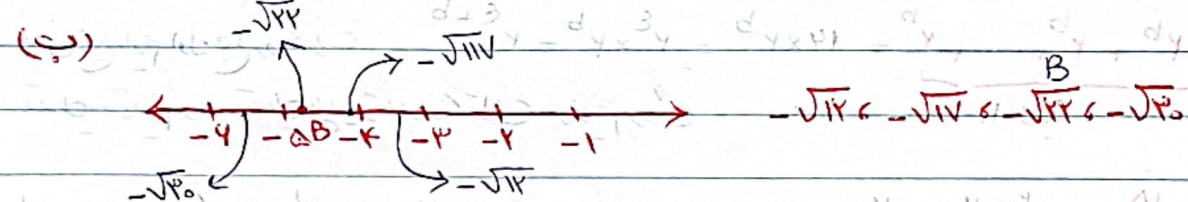
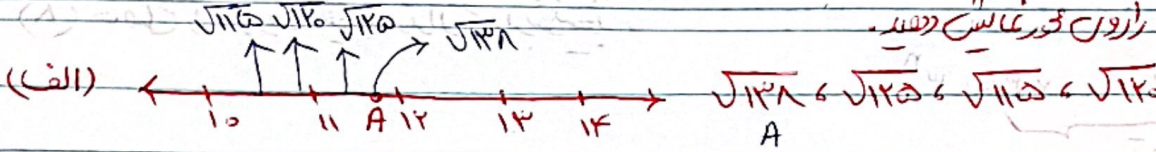
$10 < \sqrt{118} < 11$

$(10,9)^2 = 118,81$

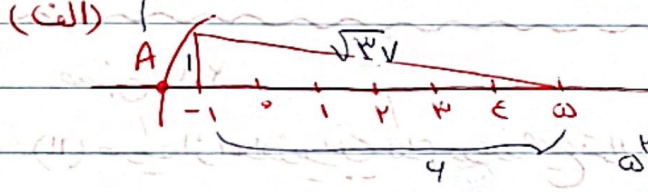
عدد	٨,٧	$\sqrt{75}$
توان	٧٤,٩٤	٧٥,٨٩
		٧٥

عدد	١٠,٩	١٠,٧	١٠,٨	$\sqrt{118}$	١١
مقدور			١١٩,٤٤	١١٨,٨١	١٢١
				١١٨	

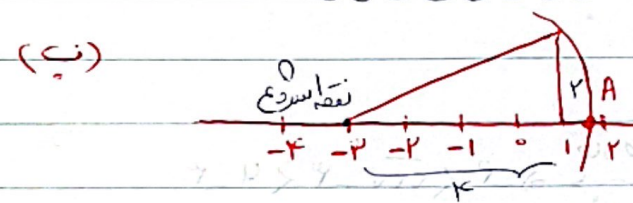
(۱۳) نقاط مختلفہ سمتی زاویوں کو نمائش دھند۔



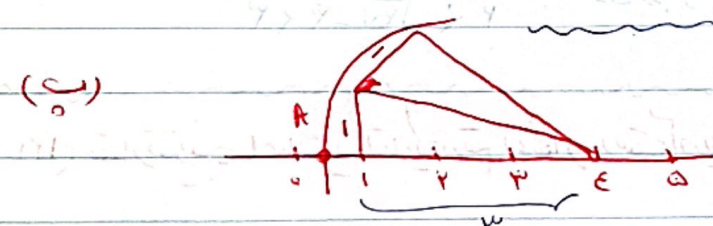
(۱۴) درجہ وسطی نقطہ A پر عمود راستوں میں درجہ P.



پران پیدائش نقطہ سے زیادہ سے کافی وتر منگت رو پیدائش باقی باقی عمودیں  
 بعد باقی شروع بنو پیدائش!  
 $5^2 + 1^2 = \frac{2}{2}$  وتر  
 $4^2 + 1^2 = 34 + 1 = \sqrt{37}$  وتر



$4^2 + 2^2 = 14 + 4 = 20$   
 عمود منگت سمت راستی و منگت راستی و منگت راستی  
 منگت راستی



درا منگت رو پیدائش راستی و منگت راستی  
 تو باقی و منگت باقی و منگت باقی و منگت باقی  
 یہ درجہ پیدائش سے اچھون روشن زون زون حلون

$4 - \sqrt{10}$  منگت باقی  
 $4 - \sqrt{11}$  منگت باقی

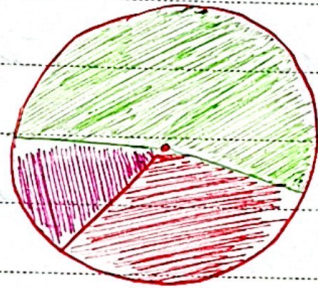
**نمودار دایره‌ای:** نمودار دایره‌ای برای نشان دادن جزئیات کاربرد دارد. در نمودار دایره‌ای نسبت هر سهم هر

بخش را بصورت درصد محاسب کرده و درون نمودار نشان می‌دهیم. برای رسم نمودار دایره‌ای، داده‌ها را در بخش راب

کل داده‌ها حساب می‌کنیم حاصل راب در هر تبدیل می‌کنیم و با تقسیم بندی مناسب دایره، رسم می‌کنیم.

سؤال ۱. کساده زمین ۱۱۰ متر مربع از زمین خود را به کاشت گیاه ۶۰ متر مربع از زمین خود را به کاشت لوب و

۳۰ متر مربع از زمین خود را به کاشت هندوانه اختصاص داده است. اگر مساحت کل زمین او ۲۰۰ متر مربع باشد



خط در دایره آن محمولات او را رسم کنید.

$$\text{گیاه} = \frac{110}{200} \times 100 = 55\%$$

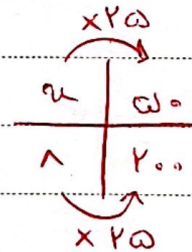
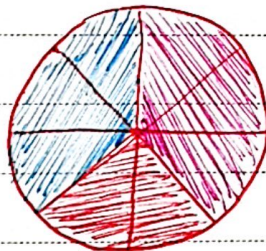
$$\text{لوب} = \frac{60}{200} \times 100 = 30\%$$

$$\text{هندوانه} = \frac{30}{200} \times 100 = 15\%$$

سؤال ۲. اگر بخواهیم در آن جدول زیر یک خط در دایره آن رسم کنیم به ۸ قسمت تقسیم شده است. چند قسمت

کلاس	هستم	هفتم	هشتم
تعداد	۵۰	۷۵	۷۵

از آن به دانش آموزان کلاس هفتم بعلق من بگرد.



$$\frac{2}{8} = \frac{50}{200} \quad \text{کل دایره ها} = 200$$