

سوال ۸. صحت

$$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5^{10}} = \frac{(2^2)^5}{5^{10}}$$

$$= \frac{1}{5} = \left(\frac{2}{5}\right)^1 = \frac{1}{5}$$

جواب

$$\left(\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \left(\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$$

$$\left(\frac{1}{5}\right) \times \left(\frac{1}{5}\right) \times \left(\frac{1}{5}\right) = \left(\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{5^{10}} = \left(\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{5^{10}}$$

$$= \left(\frac{1}{5}\right) \times (1/5)^{10} = 252 \times (1/5)^{10}$$

۳ ترمز  
۱۲  
۱ زرد

۹-

$$P(\text{دری ترمز} \cap \text{اربی ترمز}) = P(\text{دری ترمز}) \times P(\text{اربی ترمز}) =$$

$$= \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{1}{7}$$

۴ = ازرد ۳ + ترمز = غیرآبی

جواب

$$P(\text{دری آبی} \cap \text{اربی ترمز}) + P(\text{دری غیرآبی} \cap \text{اربی آبی}) = P(\text{حوادث ترمز آبی})$$

$$+ P(\text{حوادث ترمز غیرآبی}) = \left(\frac{3}{7} \times \frac{4}{7}\right) + \left(\frac{4}{7} \times \frac{3}{7}\right) + \left(\frac{1}{7} \times \frac{1}{7}\right)$$

$$= \frac{20}{49} = \frac{5}{9}$$

جواب

$$P(\text{حادث ترمز}) = P(\text{حادث ترمز آبی}) + P(\text{حادث ترمز غیرآبی}) + P(\text{حادث ترمز زرد})$$

$$= \frac{3}{7} \times \frac{3}{7} + \frac{4}{7} \times \frac{3}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{14}{49} = \frac{2}{7}$$

۱۰) ۳ خواب  
۹ سالم

جواب

$$P(\text{اربی ترمز} \cap \text{دری ترمز} \cap \text{اربی ترمز}) = P(\text{اربی ترمز}) \times P(\text{دری ترمز}) \times P(\text{اربی ترمز})$$

$$= \frac{3}{12} \times \frac{2}{11} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{220}$$

جواب

$$P(\text{حوادث ترمز}) = 1 - P(\text{حوادث ترمز غیرآبی}) = 1 - \frac{9}{12} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{10} = 1 - \frac{1}{220} = \frac{219}{220}$$

سوال ۱۱)  $P(\text{موفیت}) = .9$   $P(\text{عدم موفیت}) = 1 - .9 = .1$

$P(\text{تدریس بدترین} \cap \dots \cap \text{درسی بدترین} \cap \text{موفیت}) = .1 \times .1 \times \dots \times .1$   
 $= (.1)^n$

سوال ۱۲)  $.1 = .5 \times P(B) \rightarrow P(B) = .2$   
 $P(B') = 1 - .2 = .8$   
 $P(A \cap B) = .1 \rightarrow P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$   
 $P(A \cap B') = .14 \Rightarrow P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) \rightarrow .14 = P(A) - .1 \rightarrow P(A) = .24$

$P(A \cup B') = P(A) + P(B') - P(A \cap B')$   
 $= .24 + .8 - .14 = .9$

$A = \text{کیب سکه}$   $B = \text{حقاس}$

$P(\text{مردت سکه} \cap \text{حقاس سکه رو}) = P(\text{سکه رو}) \times P(\text{مردت سکه})$   
 $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{34} = \frac{1}{68}$

$A = \{(1,2), (2,1), (2,3), (3,2), (3,4), (4,3), (4,5), (5,4), (5,5)\}$

$P(A) = \frac{10}{34} = \frac{5}{17}$

$B = \{(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6)\}$   $P(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

$A \cap B = \{(3,2), (3,4)\}$   $P(A \cap B) = \frac{2}{34} = \frac{1}{17}$   
 $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$   
 $\frac{2}{34} \neq \frac{10}{34} \times \frac{6}{36}$

$A, B$  وابسته اند

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

$$E \subseteq A$$

$$F \subseteq B$$

$$S = \{a, b, c, d\} \quad A = \{a, b\} \quad B = \{a, c\}$$

$$P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad P(B) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad A \cap B = \{a\} = \frac{1}{4}$$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$E, F$  راسب اند

$$E = \{a\} \quad E \subseteq A \quad P(E) = \frac{1}{4}$$

$$P(E \cap F) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

$$F = \{c\} \quad F \subseteq B \quad P(F) = \frac{1}{4}$$

$$E \cap F = \emptyset$$

داده {  
نمره درسی  
اندازه قد  
اندازه وزن  
سن  
تعداد انبار خانه  
زنب سردخانه

۱- کیفی (عددی) : سن - قد - نمره - تعداد انبار خانه

متغیر

۲- کیفی (توصیفی) : گروه فنی - رتبه - درجه انبارش  
روزهای هفته

کمی

۱- گستره (بازه) : تعداد افراد نزاده  
تعداد دانش آموزان کلاس

۲- پیراسته : غره - وزن - قد

کیفی

۱- ترتیبی : روزهای هفته - دروس ایران ارشد - میزان تحصیلات

۲- اسمی : گروه قومی - زبان

جدول نمراتی

۱- داده های کیفی را کمی گستره

۲- کمی پیراسته (بازه ای) شود کمی غیر پیراسته

فراوانی  
مطلق

دارد	$f_i$ فراوانی مطلق	$F_i = \frac{f_i}{N}$	$f_i \times 2$
آبی	۵	$\frac{5}{23}$	۱۰
قرمز	۴	$\frac{4}{23}$	۸
سبز	۸	$\frac{8}{23}$	۱۶
مشکی	۶	$\frac{6}{23}$	۱۲
	$N=23$	۱	$N=46$

نمونه گروه

$$f_1 = 5$$

$$23 \times 2 = 46$$

$$\sum_{i=1}^4 f_i = f_1 + f_2 + f_3 + f_4 = 23$$

$$\sum_{i=1}^4 F_i = 1$$

جهت‌های برای داده‌های کمی پیوسته

بزرگترین داده

کوچکترین داده

$$R = b - a = \text{دامنه تغییرات}$$

$$C = \frac{R}{k} \text{ طول دسته}$$

k تعداد دسته‌ها

بالاترین نمره = ۲۰

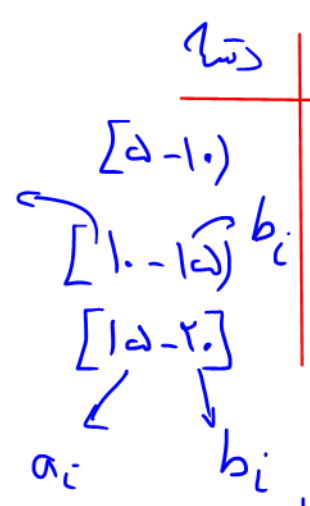
k = ۳

$$R = 20 - 5 = 15$$

کمترین نمره = ۵

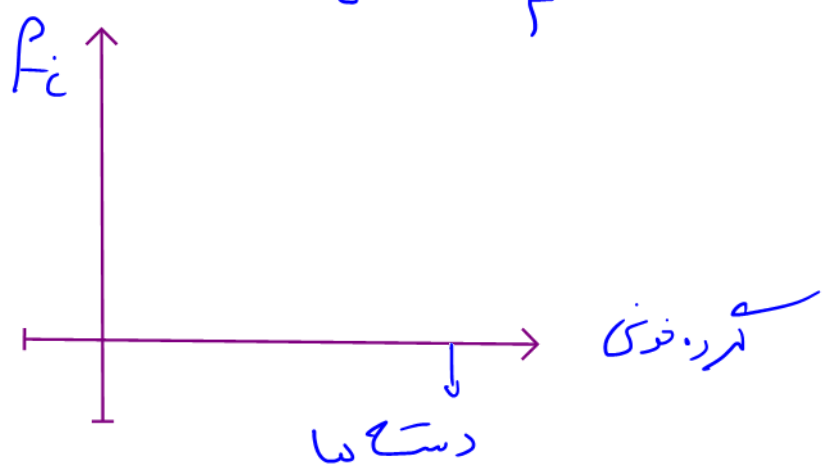
$$C = \frac{15}{3} = 5$$

$a_i$



ابتداءً دسته‌ها بسته  
رانج‌های دسته‌ها باز است  
با جز آخری دسته که انتهایی  
بسته است

$$x_i^* = \frac{a_i + b_i}{2} = \text{مركز دسته}$$



$$K_i = \left( \frac{f_i}{N} \right) \times 100\%$$

نسبت فراوانی











