

PRF

GABARITO

EXTRAOFICIAL

RLM



RLM

Foi modelado que o espalhamento de uma notícia em uma população - entendido como o percentual de indivíduos dessa população que recebe essa notícia por unidade de tempo - é diretamente proporcional ao percentual de indivíduos da população que já conhecem a notícia multiplicado pelo percentual de indivíduos dessa população que ainda não a conhecem até aquele instante. A constante k de proporcionalidade depende, entre outros fatores, do impacto da notícia na vida dos envolvidos e de propriedades dos meios de comunicação disponíveis.

Tendo como base essas informações e considerando que, para certa notícia, $k = 1$, julgue os itens seguintes.

- 27.** De acordo com a modelagem realizada, é possível que, em determinado instante, o espalhamento da notícia seja superior a 50% por unidade de tempo.

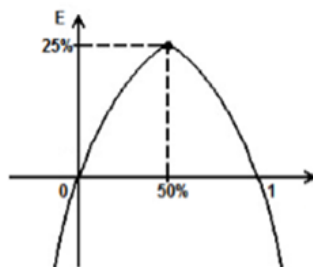
De acordo com a modelagem dada, $E = k \cdot p \cdot (1-p)$, para $k = 1$, não é possível que o espalhamento da notícia seja superior a 50% por unidade de tempo, pois o maior espalhamento ocorre quando 50% das pessoas conhecem a notícia ($p=50\%$), e com isso o maior espalhamento será conforme definido a seguir:

Substituindo $p=50\%=0,5$, na função $E = 1 \cdot p \cdot (1-p)$, temos que:

$$E(0,5) = 0,5 - (0,5)^2$$

$$E(0,5) = 0,5 - 0,25$$

$$E(0,5) = 0,25 = 25\%$$



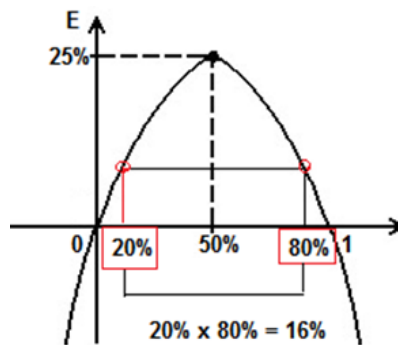
Gabarito: ERRADO.

- 28.** Se, em determinado instante, o espalhamento de uma notícia é igual a 16% por unidade de tempo, então, nesse instante, mais de 75% da população ainda desconhece a notícia.

Considerando p = quantidade de pessoas que conhece a notícia, temos que em um determinado instante, se o espalhamento de uma notícia é igual a 16% por unidade de tempo, temos duas possibilidades para p e $1-p$:

1ª possibilidade: $p = 20\%$ e $1-p = 80\%$ ou

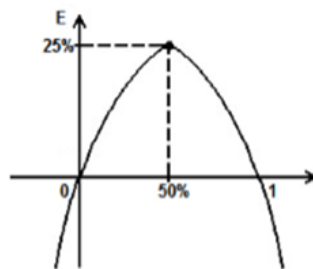
2ª possibilidade: $p = 80\%$ e $1-p = 20\%$



Gabarito: ERRADO.

29. O espalhamento de uma notícia será tanto maior quanto maior for o número de pessoas que dela tiverem tomado conhecimento.

O espalhamento não será tanto maior quanto maior for o número de pessoas, pois como a função é uma função quadrática, e em um determinado momento esta quantidade vai diminuindo, conforme observado no gráfico a seguir:



Gabarito: ERRADO.

30. Se, em determinado instante, 30% da população já conhece a notícia, então, nesse instante, o seu espalhamento estaria em patamar superior a 20% por unidade de tempo.

Se em determinado instante, 30% da população já conhece a notícia ($p=30\%$), então nesse instante, o seu espalhamento será:

$$E = k \cdot p \cdot (1-p)$$

$$E = 1 \cdot 0,3 \cdot (1-0,3)$$

$$E = 0,3 \cdot 0,7$$

$$E = 0,21$$

$$E = 21\%$$

Gabarito: CERTO.

Em uma operação da PRF, foram fiscalizados: 20 veículos automotores até o fim da primeira hora; 60 veículos automotores até o fim da segunda hora; 120 veículos automotores até o fim da terceira hora; 200 veículos automotores até o fim da quarta hora; e 300 veículos automotores até o fim da quinta hora. O padrão numérico observado manteve-se até o fim da décima hora, quando, então, foi finalizada a operação.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens seguintes.

- 31.** Considere que $\{Q_n\}$, para n variando de 1 a 10, seja a sequência numérica formada pelas quantidades de veículos fiscalizados apenas no decorrer da n -ésima hora de realização da operação, ou seja, q_1 é a quantidade de veículos fiscalizados apenas no decorrer da primeira hora de realização da operação; q_2 é a quantidade de veículos fiscalizados apenas no decorrer da segunda hora de realização da operação; e assim por diante. Nessa situação, a sequência $\{q_n\}$, para n variando de 1 a 10, é uma progressão aritmética.

Dado o enunciado, a sequência numérica formada pelas quantidades de veículos fiscalizado apenas no decorrer da n -ésima hora de realização da operação é a seguinte:

(20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200)

Observa-se que a sequência é uma Progressão Aritmética.

Gabarito: CERTO.

- 32.** Mais de 550 veículos terão sido fiscalizados até o fim da sétima hora de realização da operação.

Dado o enunciado, a sequência numérica formada pelas quantidades de veículos fiscalizado até o fim da sétima hora é igual a 560, conforme observado a seguir:

		+40	+60	+80	+100	+120	+140
	20	60	120	200	300	420	560
Até o fim da:	1ª hora	2ª hora	3ª hora	4ª hora	5ª hora	6ª hora	7ª hora

Gabarito: CERTO.