

DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES: NORMAL E "t" DE STUDENT

1. Determinada pizzaria especializada em tele-entregas propõe a seus clientes que, se a entrega for realizada acima de 30 minutos após a encomenda, eles não precisarão pagar pelo serviço. Preocupado com os possíveis prejuízos, o gerente decide avaliar o risco da oferta. Para tal avaliação, observa os tempos(em minutos) das primeiras 15 entregas:

23	25	21	23	27
28	34	18	30	26
32	28	22	31	29

Supondo distribuição normal e com base na amostra, calcule:

- A probabilidade de uma pizza ser entregue em até 30 minutos;
 - A probabilidade de acontecer uma entrega que ultrapasse o tempo de 30 minutos.
2. Uma empresa trabalha especificamente com entrega de produtos via correio. Numa determinada semana, foi observada uma amostra contendo 28 entregas. Destas, em média 6 entregas são entregues no endereço errado, com um desvio padrão de 2 entregas e distribuição normal. Considerando as entregas ocorridas em locais equivocados, encontre a probabilidade de, em determinada semana, serem entregues:
- mais de 9 pacotes em endereços errados;
 - menos de 4 pacotes em endereços errados;
 - entre 5 e 10 pacotes em endereços errados;
 - entre 10 e 15 pacotes em endereços errados.
3. Certa companhia aérea de transporte de passageiros, preocupada com o número de assentos vazios por voo, decidiu analisar uma amostra dos 35 últimos voos ocorridos nos últimos dias. Obteve uma média de 18 poltronas vazias, com um desvio padrão de 3,5 poltronas e distribuição normal. Calcule a probabilidade de:
- Ocorrer um voo com mais de 20 poltronas vazias;
 - Ocorrer um voo com menos de 10 poltronas vazias;
 - Ocorrer um voo com 15 a 20 poltronas vazias;
 - Ocorrer um voo com 20 a 25 poltronas vazias.
4. Um restaurante analisou o movimento de clientes nos 7 dias da semana passada, obtendo um número médio de 170 pessoas/dia com um desvio padrão de 27 pessoas e distribuição normal. Calcule a chance de, num determinado dia, o restaurante receber:
- Mais de 200 pessoas;
 - Entre 150 e 200 pessoas;
 - Menos de 150 pessoas;
 - Entre 100 e 150 pessoas;
 - Mais de 300 pessoas;
 - Entre 50 e 100 pessoas.
5. Nos últimos 4 "feriadões", determinada região metropolitana teve uma saída média de 50 mil veículos por feriadão, com um desvio padrão aproximado de 7 mil veículos e distribuição normal. Levando-se em conta esses dados, qual a chance de, no próximo "feriadão", acontecer uma saída de:
- Mais de 60 mil veículos;
 - Entre 40 e 60 mil veículos;
 - Mais de 70 mil veículos;
 - Entre 30 e 50 mil veículos;
 - Menos de 55 mil veículos.

DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES: NORMAL E "t" DE STUDENT

Questão 1

<p>a)</p> $t = \frac{30 - 26,47}{4,3} = 0,8$ $P = 50 + 28,15 = \mathbf{78,15\%}$	<p>b)</p> $P = 50 - 28,15 = \mathbf{21,85\%}$
--	---

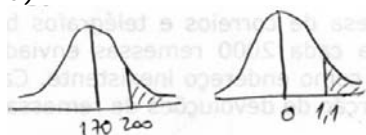
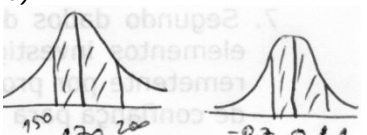

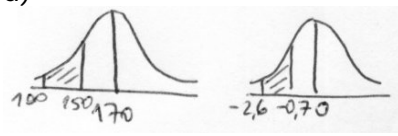
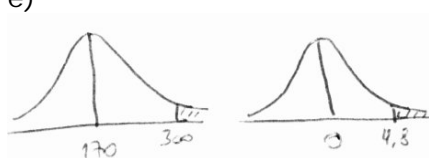
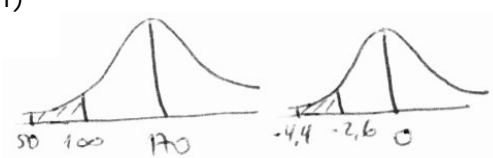
Questão 2

<p>a)</p> $t = \frac{9 - 6}{2} = 1,5$ $P = 50 - 42,74 = \mathbf{7,26\%}$	<p>b)</p> $t = \frac{4 - 6}{2} = -1$ $P = 50 - 33,69 = \mathbf{16,31\%}$
<p>c)</p> $t = \frac{5 - 6}{2} = -0,5$ $t = \frac{10 - 6}{2} = 2$ $P = 18,94 + 47,22$ $P = \mathbf{66,16\%}$	<p>d)</p> $t = \frac{15 - 6}{2} = 4,5$ $P = 49,99 - 47,22 = \mathbf{2,77\%}$

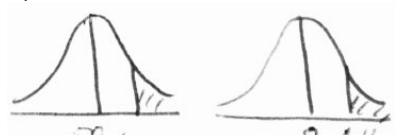

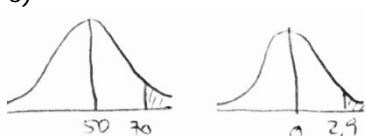
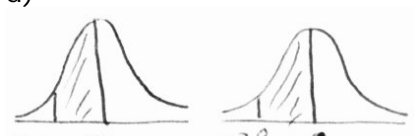
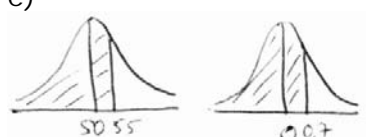
Questão 3

<p>a)</p> $z = \frac{20 - 18}{3,5} = 0,57$ $P = 0,5 - 0,2157 = \mathbf{28,43\%}$	<p>b)</p> $z = \frac{10 - 18}{3,5} = -2,29$ $P = 0,5 - 0,489 = \mathbf{1,1\%}$
<p>c)</p> $z = \frac{15 - 18}{3,5} = -0,86$ $P = 0,3051 + 0,2157 = \mathbf{52,08\%}$	<p>d)</p> $z = \frac{25 - 18}{3,5} = 2$ $P = 0,4772 - 0,2157 = \mathbf{26,15\%}$

Questão 4

<p>a)</p>  $t = \frac{200 - 170}{27} = 1,1$ <p>$P = 50 - 34,33 = \mathbf{15,67\%}$</p>	<p>b)</p>  $t = \frac{150 - 170}{27} = -0,7$ <p>$P = 24,49 + 34,33 = \mathbf{58,82\%}$</p>
<p>c)</p>  $P = 50 - 24,49 = \mathbf{25,51\%}$	<p>d)</p>  $t = \frac{100 - 170}{27} = -2,6$ <p>$P = 47,97\% - 24,49\% = \mathbf{23,48\%}$</p>
<p>e)</p>  $t = \frac{300 - 170}{27} = 4,8$ <p>$P = 50 - 49,85 = \mathbf{0,15\%}$</p>	<p>f)</p>  $t = \frac{50 - 170}{27} = -4,4$ <p>$P = 49,44 - 47,97 = \mathbf{1,8\%}$</p>

Questão 5

<p>a)</p>  $t = \frac{60 - 50}{7} = 1,4$ <p>$P = 50 - 37,2 = \mathbf{12,8\%}$</p>	<p>b)</p>  $t = \frac{40 - 50}{7} = -1,4$ <p>$P = 37,2 + 37,2 = \mathbf{74,4\%}$</p>
<p>c)</p>  $t = \frac{70 - 50}{7} = 2,9$ <p>$P = 50 - 46,87 = \mathbf{3,13\%}$</p>	<p>d)</p>  $t = \frac{30 - 50}{7} = -2,9$ <p>$P = \mathbf{46,87\%}$</p>
<p>e)</p>  $t = \frac{55 - 50}{7} = 0,7$ <p>$P = 50 + 23,28 = \mathbf{73,28\%}$</p>	