Usando e interpretando conceitos

Encontrando a equação de uma linha de regressão

Nos exercícios de 13 a 22, encontre a equação da linha de regressão para os dados apresentados. Depois, construa um diagrama de dispersão dos dados e desenhe a linha de regressão. (Cada par de variáveis tem uma correlação importante). Então, use a equação de regressão para prever o valor de y para cada um dos valores x dados, se importante. Caso o valor x não seja importante para prever o valor de y , explique o porquê. Se conveniente, use tecnologia para resolver o problema.

13. **Altura de prédios em Miami** As alturas (em pés) e o número de andares de nove prédios famosos em Miami. (Fonte: *Emporis Building*.)

Altura, x	764	625	520	510	492	484	450	430	410
Andares, y	55	47	51	28	39	34	33	31	40

- (a) $x = 500$ pés.
- (b) $x = 650$ pés.
- (c) $x = 310$ pés.
- (d) $x = 725$ pés.

14. **Idade e vocabulário** A idade (em anos) de sete crianças e o número de palavras que compõem o vocabulário.

Idade, x	3	4	4	5	6	2	3
Tamanho do vocabulário, y	1.100	1.300	1.500	2.100	2.600	460	1.200

- (a) $x = 2$ anos.
- (b) $x = 3$ anos.
- (c) $x = 6$ anos.
- (d) $x = 12$ anos.

15. **Horas de estudo e pontuação em teste** O número de horas que 13 alunos passaram estudando para um teste e a pontuação nele.

Horas gastas estudando, x	0	1	2	4	4	5	5
Pontuação no teste, y	40	41	51	48	64	69	73

Horas gastas estudando, x	5	6	6	7	7	8
Pontuação no teste, y	75	68	93	84	90	95

- (a) $x = 3$ horas.
- (b) $x = 6,5$ horas.
- (c) $x = 13$ horas.
- (d) $x = 4,5$ horas.

16. **Horas on-line** O número de horas que 12 alunos passaram on-line durante o fim de semana e as pontuações que cada um conseguiu em um teste na segunda-feira seguinte.

Horas gastas on-line, x	0	1	2	3	3	5
Pontuação no teste, y	96	85	82	74	95	68

Horas gastas on-line, x	5	5	6	7	7	10
Pontuação no teste, y	76	84	58	65	75	50

- (a) $x = 4$ horas.
- (b) $x = 8$ horas.
- (c) $x = 9$ horas.
- (d) $x = 15$ horas.

17. **Cachorro-quente** Conteúdo calórico e sódio. O conteúdo calórico e o sódio contido (em miligramas) em 10 cachorros-quentes. (Fonte: Consumer Reports.)

Calorias, x	150	170	120	120	90
Sódio, y	420	470	350	360	270

Calorias, x	180	170	140	90	110
Sódio, y	550	530	460	380	330

- (a) $x = 170$ calorias.
- (b) $x = 100$ calorias.
- (c) $x = 140$ calorias.
- (d) $x = 210$ calorias.

18. **Árvores: altura e diâmetro** A altura (em pés) e o diâmetro do tronco (em polegadas) de 11 árvores.

Altura, x	70	72	75	76	71	73
Diâmetro do tronco, y	8,3	10,5	11,0	11,4	9,2	10,9

Altura, x	85	78	77	80	82
Diâmetro do tronco, y	14,9	14,0	16,3	18,0	15,8

- (a) $x = 74$ pés.
- (b) $x = 81$ pés.
- (c) $x = 95$ pés.
- (d) $x = 79$ pés.

19. **Número do sapato e altura** O número dos sapatos e a altura (em polegadas) de 14 homens.

Número do sapato, x	8,5	9,0	9,0	9,5	10,0	10,0	10,5
Altura, y	66,0	68,5	67,5	70,0	70,0	72,0	71,5

Número do sapato, x	10,5	11,0	11,0	11,0	12,0	12,0	12,5
Altura, y	69,5	71,5	72,0	73,0	73,5	74,0	74,0

- (a) $x =$ tamanho 11,5.
- (b) $x =$ tamanho 8.
- (c) $x =$ tamanho 15,5.
- (d) $x =$ tamanho 10,0.

20. **Idade e horas de sono** A idade (em anos) e o número de horas dormidas em um dia de 10 crianças.

Idade, x	0,1	0,2	0,4	0,7	0,6	0,9
Horas dormidas, y	14,9	14,5	13,9	14,1	13,9	13,7

Idade, x	0,1	0,2	0,4	0,9
Horas dormidas, y	14,3	13,9	14,0	14,1

- (a) $x = 0,3$ ano.
- (b) $x = 3,9$ ano.
- (c) $x = 0,6$ ano.
- (d) $x = 0,8$ ano.

21. **Distância de frenagem: superfície seca** O peso (em libras) de oito veículos e a variabilidade de sua distância de frenagem (em pés) ao parar em uma superfície seca. (Adaptado de National Highway Traffic Safety Administration.)

Peso, x	Variabilidade na distância de frenagem, y
5.720	2,19
4.050	1,36
6.130	2,58
5.000	1,74
5.010	1,78
4.270	1,69
5.500	1,80
5.550	1,87

- (a) $x = 4.500$ libras.
- (b) $x = 6.000$ libras.
- (c) $x = 7.500$ libras.
- (d) $x = 5.750$ libras.