الوحدة الثامنة : الإحصاء والاحتمالات

الدرس 1 : مقاييس التشتت

أتحقق من فهمي

مثال (1)

a) $\sigma^2 \approx 707.71$ b) $\sigma \approx 26.6$

مثال (2)

a) $\sigma^2 \approx 16.41$ b) $\sigma \approx 4.05$

مثال (3)

, $\sigma \approx 1.02 \sigma^2 \approx 1.05$

مثال (4)

a) $\mu_y = 19$, $\sigma_y \approx 4.67$ b) $\mu_x \approx 31.9$, $\sigma_x \approx 0.47$

مثال (5)

a) $\mu_x \approx 39.65$ b) $\sigma_x \approx 11.79$

أتدرّب وأحل مسائل

1) $\sigma^2 \approx 20.5$ 2) $\sigma \approx 4.5$ 3) $\sigma^2 \approx 72.6$

4) $\sigma \approx 8.5$ 5) $\sigma^2 \approx 153.5$, $\sigma \approx 12.4$

6) $\sigma^2 \approx 13.14$, $\sigma \approx 3.62$ 7) $\sigma^2 \approx 1.6$, 8) $\sigma \approx 1.3$

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

9) $\sigma^2 \approx 44$ 10) $\sigma \approx 6.6$ 11) $\mu_y \approx 66.9$, $\sigma_y \approx 32.5$

12) $\mu_x \approx 56.7$, $\sigma_x \approx 3.6$ 13) $\mu_x \approx 8.2$

14) ${\sigma_x}^2 \approx 6.5$, $\sigma_x \approx 2.5$ 15) $\sigma_x \approx 97$

16) $k = 4$ 17) $\sigma^2 = 10.5$, $\sigma \approx 3.2$

18) (1) : $\sigma^2 = 1.84$, (2) $\sigma \approx 1.4$

مهارات التفكير العليا

19) التمثيل a لأن القيم فيه متقاربة أكثر من القيم في التمثيل b.

20) $y = 3x - 1$, $\mu_y = 5.3$, $\mu_x = 2.1$, $2.1 = \frac{\sum x}{10}$, $\sum x = 21$

21) يمكن أن يكون الإنحراف المعياري صفرا إذا كانت القيم متساوية. حيث يكون انحراف كل قيمة عن وسطها صفر ومربعها صفر ومجموع مربعات الإنحرافات عن وسطها صفر.

22) أفرض أن m عدد النقاط التي يتعين على يوسف تسجيلهافي المرحلة السابعة ليكون الانحراف المعياري $10\sqrt{2}$.

$$\frac{9302 + m^2}{7} - (\frac{230 + m}{7})^2 = (10\sqrt{2})^2$$

بحل المعادلة $m = 71$

www.jnob-jo.com
حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

الدرس 2 : الجداول التكرارية ذات الفئات

أتحقق من فهمي

مثال 1)

a)

	كتل المشتركين في نادي رياضي(m)	
الكتلة (kg)	الإشارات	التكرار
$40 \leq m < 50$	///	3
$50 \leq m < 60$	—//// /	6
$60 \leq m < 70$	—//// ////	9
$70 \leq m < 80$	—//// //	7
$80 \leq m < 90$	//	2

b) أغلب كتل المشتركين تتراوح بين 50 kg وَ 80 kg وعدد قليل من الكتل أقل من ذلك أو أكثر.

مثال 2)

a)

عدد الكتب المعارة		
عدد الكتب	الإشارات	التكرار
$20 - 29$	/	1
$30 - 39$	### /	6
$40 - 49$	###	5
$50 - 59$	////	4
$60 - 69$	/	2

b) حوالي 80% من الأيام أعير فيها كتبا يتراوح عددها بين 30 وَ 59 كتابا. عدد قليل من الأيام أعير فيها عددا أقل من ذلك أو أكبر.

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

مثال3)

a) 490 g b) 450 c) 450

أتدرب وأحل مسائل

1)

أطوال أوراق الشجر (ℓ)		
التكرار	الإشارات	الطول (cm)
1	/	$3 \le \ell < 6$
9	### ////	$6 \le \ell < 9$
8	### ///	$9 \le \ell < 12$
4	////	$12 \le \ell < 15$
2	//	$15 \le \ell < 18$

2) أغلب أطوال الأوراق أكبر من أو يساوي 6 وأقل من 15 وعددا قليلا منه طوله أقل من ذلك أو أكثر.

3)

عدد كلمات مقالات الطلبة		
التكرار	الإشارات	عدد الكلمات
2	//	480 – 489
5	###	490 – 499
5	###	500 – 509
3	///	510 – 519
2	//	520 – 529
1	/	530 – 539

4) ثلثي المقالات تقريبا تتضمن كلمات من 490 كلمة إلى 519 كلمة وأن عددا قليلا من المقالات تتضمن كلمات عددها أقل من ذلك أو أكبر.

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

5)

أعمار المراجعين لعيادة طبية(n)		
العمر (سنة)	الإشارات	التكرار
$34 \leq n < 42$	//	2
$42 \leq n < 50$	///// ////	9
$50 \leq n < 58$	///// ///// //	12
$58 \leq n < 66$	///// //	7

6) حوالي 93% من المراجعين لا تقل أعمارهم عن 42 عام والباقي تقل عن 42 عام .

7)

أعمار المراجعين لعيادة طبية(n)		
العمر (سنة)	الإشارات	التكرار
$36 \leq n < 41$	/	1
$41 \leq n < 46$	/////	5
$46 \leq n < 51$	///// //	7
$51 \leq n < 56$	///// ////	9
$56 \leq n < 61$	/////	5
$61 \leq n < 66$	///	3

عرض البيانات في هذا الجدول أفضل لأن أغلب البيانات توزعت على 4 فئات بدل 3 فئات في فرع 5 فيكون وصف البيانات في هذا الجدول أكثر دقة.

8) 19.6

9) 20

10) 20

11) 5.24

12) 2

13) 5

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

14) (1)

الزمن المستغرق لإنهاء لعبة تركيب(t)		
الزمن(دقيقة)	الإشارات	التكرار
$48 \le t < 76$	𝍸	5
$76 \le t < 104$	𝍸 ////	9
$104 \le t < 132$	///	3
$132 \le t < 160$		0
$160 \le t < 188$	///	3

(2) أغلب الزمن المستغرق في إنهاء لعبة التركيب يقل عن 132 دقيقة وقليل منها يزيد عن ذلك.

مهارات التفكير العليا

15) 187.5 16) 193.25 17) 31%

18) لا، لأن النسبة المئوية للمصابيح التي متوسط عمرها الإفتراضي أكبر من 200 ساعة يساوي 31% وهو أقل من 50% .

19) فيصل لأن القيم متصلة أما جدول رامي فيصلح لتمثيل بيانات قيم منفصلة.

20) تدرب بشكل كاف لأن الوسط الحسابي للتدريب اليومي يساوي 11.7 km وهذا يزيد عن ثلث مسافة السباق (7 km) التي يجب أن يتدربها يوميا.

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

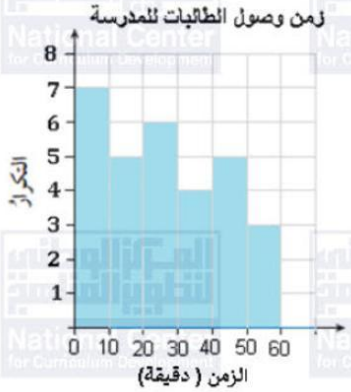
الدرس 3 : المدرجات التكرارية

أتحقق من فهمي

مثال 1)

a)

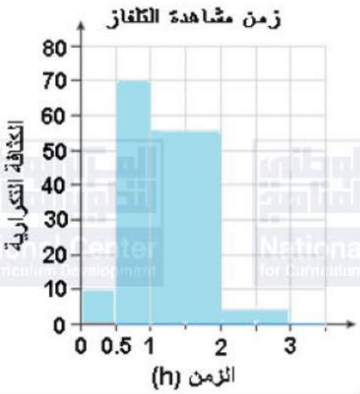
زمن وصول الطالبات للمدرسة(t)	
التكرار	الزمن(دقيقة)
7	$0 \leq t < 10$
5	$10 \leq t < 20$
6	$20 \leq t < 30$
4	$30 \leq t < 40$
5	$40 \leq t < 50$
3	$50 \leq t < 60$



b) 90% من الطالبات يصلن للمدرسة بزمن يقل عن 50 دقيقية وعدد قليل منهن يصلن بزمن أكبر من ذلك.

مثال 2)

زمن مشاهدة التلفاز			
الزمن(h)	التكرار	طول الفئة	الكثافة التكرارية
$0 \leq h < 0.5$	5	0.5	10
$0.5 \leq h < 1$	35	0.5	70
$1 \leq h < 1.5$	56	1	56
$1.5 \leq h < 2$	4	1	4



www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

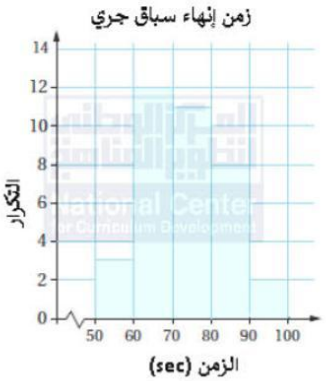
مثال3)

a) 320 b) 72 c) 110

أتدرب وأحل مسائل

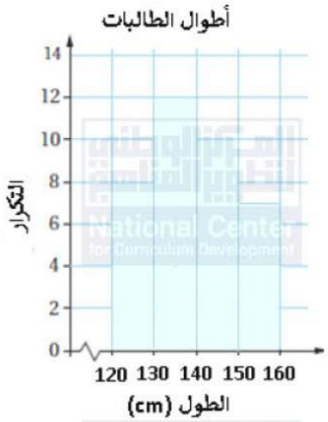
1)

زمن انهاء سباق جري (t)	
الزمن(sec)	التكرار
$50 \le t < 60$	3
$60 \le t < 70$	12
$70 \le t < 80$	11
$80 \le t < 90$	8
$90 \le t < 100$	2



2) أغلب الطلبة استغرقوا وقتا لا يقل عن 60 ثانية و يقل عن 90 ثانية لإنهاء السباق و عدد قليل من الطلبة انهوا السباق بزمن أقل من ذلك أو أكثر.

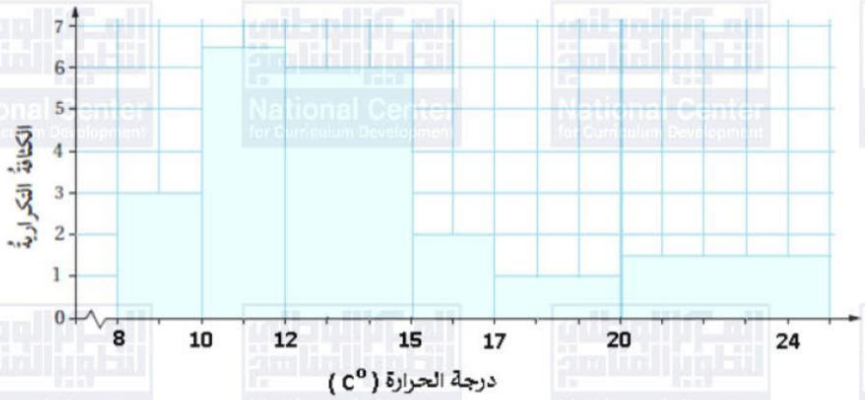
3)



www.jnob-jo.com
حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

4)

درجة الحرارة (t)	التكرار	طول الفئة	الكثافة التكرارية
$8 \le t < 10$	6	2	3
$10 \le t < 12$	13	2	6.5
$12 \le t < 15$	18	3	6
$15 \le t < 17$	4	2	2
$17 \le t < 20$	3	3	1
$20 \le t < 24$	6	4	1.5

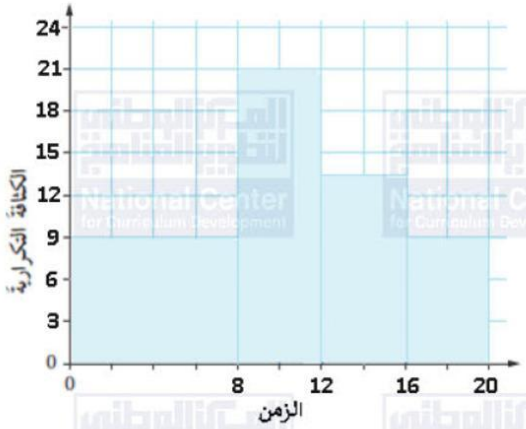


www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

5)

الزمن	$0 \le t < 8$	$8 \le t < 12$	$12 \le t < 16$	$16 \le t < 20$
التكرار	72	84	54	36
طول الفئة	8	4	4	4
الكثافة التكرارية	9	21	13.5	9

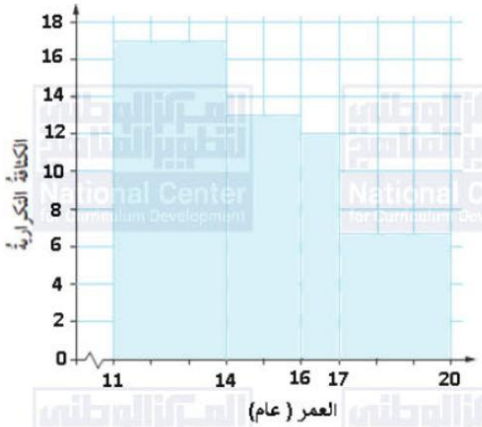


www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

6)

العمر (عام)	$11 \le a < 14$	$14 \le a < 16$	$16 \le a < 17$	$17 \le a < 20$
التكرار	51	36	12	20
طول الفئة	3	2	1	3
الكثافة التكرارية	17	13	12	$6\frac{2}{3}$



7) 270 8) 95 9) 75 10) 20

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

11)

العمر (عام)	التكرار
$9 \le x < 10$	4
$10 \le x < 12$	12
$12 \le x < 14$	8
$14 \le x < 17$	9
$17 \le x < 19$	5
$19 \le x < 20$	1

12)

الكتلة (kg)	التكرار
$50 \le t < 70$	160
$70 \le t < 90$	200
$90 \le t < 100$	120
$100 \le t < 120$	120
$120 \le t < 170$	200

13)

السرعة	التكرار
$0 \le y < 40$	80
$40 \le y < 50$	10
$50 \le y < 60$	40
$60 \le y < 70$	110
$70 \le y < 80$	60
$80 \le y < 100$	60

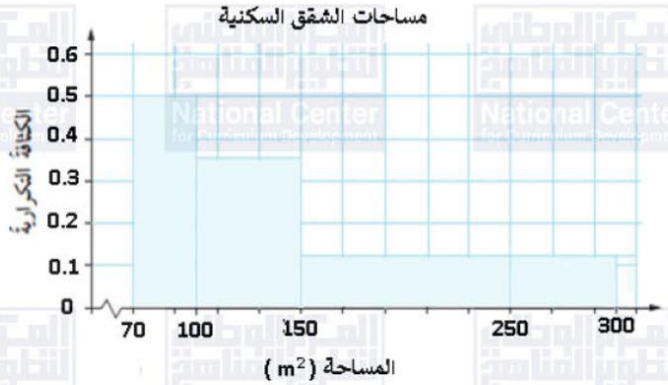
14) 360

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

15)

المساحة (m^2)	$70 \le t < 100$	$100 \le t < 150$	$150 \le t < 250$	$250 \le t < 300$
التكرار	15	18	12	6
طول الفئة	30	50	100	50
الكثافة التكرارية	0.5	0.36	0.12	0.12



مهارات التفكير العليا

16) عدد الطلبة الذين حصلوا على أقل من 90 : 100 ، العدد الكلي للطلبة 320 .

نسبة الذين أخفقوا 31.3 % تقريبا.

17) 9

18) 71%

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

الدرس 4 : الإحتمالات و أشكال فن

أتحقق من فهمي

مثال (1)

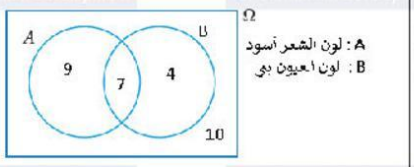
a) $\overline{A \cap B}$ b) $B - A$

مثال (2)

a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{8}$

مثال (3)

a)



b) $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$ c) $\frac{4}{30} = \frac{2}{15}$

d) $p(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$

مثال (4)

a) zero b) $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{10}$

مثال (5) : $x = 0.3$

أتدرّب وأحل مسائل

1) $\overline{B - A}$ 2) $A - B$ 3) $A \cap B \cap C$ 4) $A \cup B \cup C$

5) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ 6) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ 7) $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ 8) $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

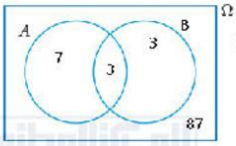
9) $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ 10) $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ 11) $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ 12) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ 13) $\frac{7}{10}$

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

14) $p(A \cap B) = \frac{3}{100}$ 15) $p(A \cup B) = \frac{13}{100}$

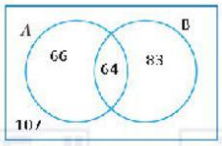
16) $p(A - B) = \frac{7}{100}$ 17) $p(\overline{A \cap B}) = \frac{97}{100}$



18) $p(A \cap B) = \frac{64}{320} = \frac{1}{5}$

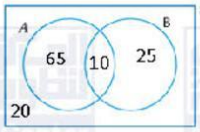
19) $p(B - A) = \frac{83}{320}$

20) $p(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{107}{320}$



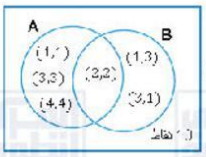
21) zero 22) $\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$ 23) $\frac{27}{30} = \frac{9}{10}$ 24) $x = 0.15$

25) $p(A - B) = \frac{65}{120} = \frac{13}{24}$



مهارات التفكير العليا

26)



27) يوجد نقطة واحدة تقع على المستقيمين معا وهي (2, 2)

$p(A \cap B) = \frac{1}{16}$

28) B لأن B محتواة في A 29) A لأن B محتواة في A 30) Ø لا يوجد عناصر في B وليست في A.

31) إجابة ممكنة ، التجربة رمي حجر نرد

A : ظهور عدد زوجي أكبر من 3 ، B : ظهور عدد فردي ، C: ظهور العدد 2

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

الدرس 5: الإحتمال الهندسي

أتحقق من فهمي

مثال (1)

a) $\frac{6}{18}=\frac{1}{3}$ b) $\frac{11}{18}$ C) $\frac{7}{18}$

مثال (2) : 0.15

مثال (3)

a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{2}$

أتدرّب وأحل مسائل

1) $\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$ 2) $\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$ 3) $\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$ 4) $\frac{7}{10}$

5) $\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$ 6) $\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$ 7) $\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$ 8) $\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$

9) $\frac{7}{10}$ 10) $\frac{3}{10}$ 11) $\frac{4}{121}$ 12) $\frac{5}{121}$

13) $\frac{82}{121}$ 14) $\frac{78}{121}$ 15) $\frac{13}{45}$ 16) 0.21

17) 0.39 18) 0.21 19) $\frac{3}{17}$ 20) $\frac{1}{2}$

21) $\frac{1}{12}$ 22) 0.6 23) 0.85 24) $0.3=\frac{MN}{20}$, $MN=6$

مهارات التفكير العليا

25) مساحة متوازي الأضلاع 6 وحدة مربعة ، مساحة الدائرة 4π وحدة مربعة ، مساحة المثلث 4.5 وحدة مربعة.

$$\frac{100-(6+4\pi+4.5)}{100}\approx 0.77$$

26) A : وقوع النقطة على $\overline{AD}$ ، B : وقوع النقطة على $\overline{BE}$ ، C: وقوع النقطة على $\overline{DE}$ أو $\overline{AC}$

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

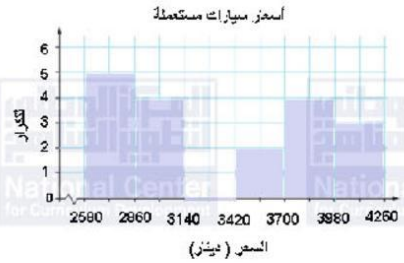
اختبار نهاية الوحدة

1) a 2) d 3) b 4) b

5) $\sigma_x^2 \approx 0.45$ 6) $\sigma_x \approx 0.67$ 7) $\mu_x = 67.3$ 8) $\sigma_x \approx 6.6$

9)

أسعار سيارات مستعملة (p)	
السعر (دينار)	التكرار
$2580 \leq p < 2860$	5
$2860 \leq p < 3140$	4
$3140 \leq p < 3420$	0
$3420 \leq p < 3700$	2
$3700 \leq p < 3980$	4
$3980 \leq p < 4260$	3



10) أغلب أسعار السيارات تقل عن 3140 دينار أو لا تقل عن 3700 دينار وعدد قليل منها سعره يختلف عن ذلك.

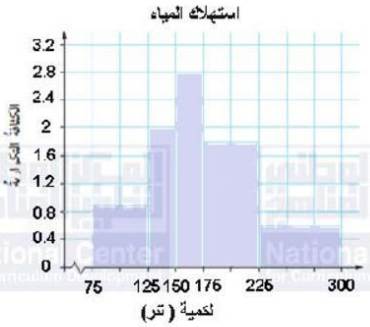
11) $\mu_x = 89.3$ 12) المنوال 88 13) فترة الوسيط 86 - 90

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

14)

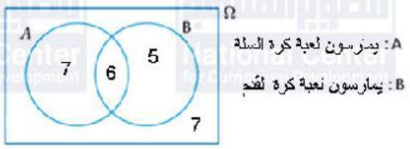
استهلاك المياه			
الكمية (لتر)	التكرار	طول الفئة	الكثافة التكرارية
$75 \le s < 125$	45	50	0.9
$125 \le s < 150$	50	25	2
$150 \le s < 175$	70	25	2.8
$175 \le s < 225$	90	50	1.8
$225 \le s < 300$	45	75	0.6



15) $p(A \cup B) = \frac{18}{25}$

16) $p(B - A) = \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$

17) $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{7}{25}$



18) $\frac{40}{160} = \frac{1}{4}$ 19) 0.46

20)

المسافة (km)	$0 \le x < 20$	$20 \le x < 35$	$35 \le x < 45$	$45 \le x < 60$	$60 \le x < 65$
طول الفئة	20	15	10	15	5
التكرار	40	75	100	90	5

21)

درجة الحرارة (°c)	$10 \le x < 11$	$11 \le x < 12$	$12 \le x < 14$	$14 \le x < 16$	$16 \le x < 19$	$19 \le x < 21$
طول الفئة	1	1	2	2	3	2
التكرار	15	15	50	40	45	20

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية

22) $\frac{1}{6}$ 23) $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ 24) $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$ 25) $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

26) $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$ 27) $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ 28) $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

29) 55 30) 278 31) $\sigma_x{}^2 \approx 58.08$

32) $\sigma_x \approx 7.6$

www.jnob-jo.com

حصري على منتديات صقر الجنوب التعليمية