



السنة الدراسية 2024/2023

المدرسة الإعدادية علي بوقربية بالمنستير

فرض تألوفي ع 3 سد في الرياضيات

الأستاذ: مبارك بنعبد الله

التوقيت: ساعتان

التاريخ: 2024/05/28

الأقسام: 9 أ 3 + 1 6

الإسم و اللقب: ..... القسم: .....

ملاحظة: يُسمح باستعمال الآلة الحاسبة و لا يُسمح باستعمال الحبر الماحي

التمرين الأول: ( 4 نقاط )

كل سؤال تليه ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.

انقل في كل مرة على ورقة تحريك رقم السؤال و الحرف الموافق للإجابة الصحيحة:

- (1) العدد  $-\sqrt{2}$  هو حلّ في المجموعة  $\mathbb{R}$  للمعادلة: (أ)  $x\sqrt{2} - 2 = 0$  (ب)  $\frac{x}{\sqrt{2}} - 1 = 0$  (ج)  $2 + x\sqrt{2} = 0$
- (2) مجموعة حلول المتراجحة  $-2x + 4 < 0$  في  $\mathbb{R}$  هي: (أ)  $]-2; +\infty[$  (ب)  $]2; +\infty[$  (ج)  $]-\infty; -4[$
- (3) يمثّل الجدول التالي توزيعا لمجموعة من الأشخاص حسب فصيلة الدم:

فصيلة الدم	A	B	AB	O
عدد الأشخاص	15	5	12	8

الشخص الذي يحمل فصيلة الدم O يعتبر متبرعا عاما لجميع الفصائل.

إذا اخترنا بصفة عشوائية شخصا من هؤلاء الأشخاص فإن احتمال أن يكون متبرعا عاما يساوي:

- (أ) 8% (ب) 20% (ج) 50%

(4) في الرسم المقابل  $SABCD$  هرم منتظم قاعدته مربع  $ABCD$  حيث  $AB = 4$

و ارتفاعه  $SO = 4$ . إذن طول الحرف الجانبي لهذا الهرم يساوي:

- (أ)  $2\sqrt{6}$  (ب) 4 (ج)  $4\sqrt{2}$

التمرين الثاني: ( 4 نقاط )

نعتبر العبارة  $A = 4x^2 - 12x + 5$  حيث  $x$  عدد حقيقي.

(1) احسب العبارة  $A$  في كلّ من الحالتين  $x = 1$  و  $x = -\sqrt{2}$

(2) أ) بين أنّ  $A = (2x - 3)^2 - 4$

(ب) استنتج أنّ  $A = (2x - 5)(2x - 1)$

(ج) حلّ في المجموعة  $\mathbb{R}$  المعادلة  $4x^2 - 12x + 5 = 0$

(3) حلّ في المجموعة  $\mathbb{R}$  المتراجحة  $A < 4x^2$

التمرين الثالث: ( 4 نقاط )

نعتبر العددين الحقيقيين  $a = \frac{3 + \sqrt{45}}{12}$  و  $b = (1 + \sqrt{5})^2 - (\sqrt{5} + 5) - 2$

(1) أ) بين أنّ  $a = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$  و  $b = \sqrt{5} - 1$

(ب) بين أنّ العددين  $a$  و  $b$  مقلوبان.

(2) أ) بين أنّ  $2 < \sqrt{5} < 3$  ثم استنتج أنّ  $b \in ]1; 2[$

(ب) بين أنّ  $a \in ]\frac{1}{2}; 1[$

(3) أ) بين أنّ  $\left|a - \frac{3}{4}\right| < \frac{1}{4}$

(ب) استنتج أنّ  $1 - (4a - 3)^2 > 0$

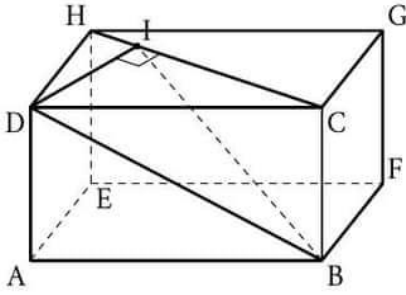




التمرين الرابع: (4 نقاط)

وحدة قياس الطول هي الصنمتر.

في الرسم المقابل متوازي مستطيلات حيث  $AB = 2\sqrt{6}$  و  $AE = 2\sqrt{3}$  و  $BC = 3$  و  $I$  المسقط العمودي لـ  $D$  على  $(CH)$

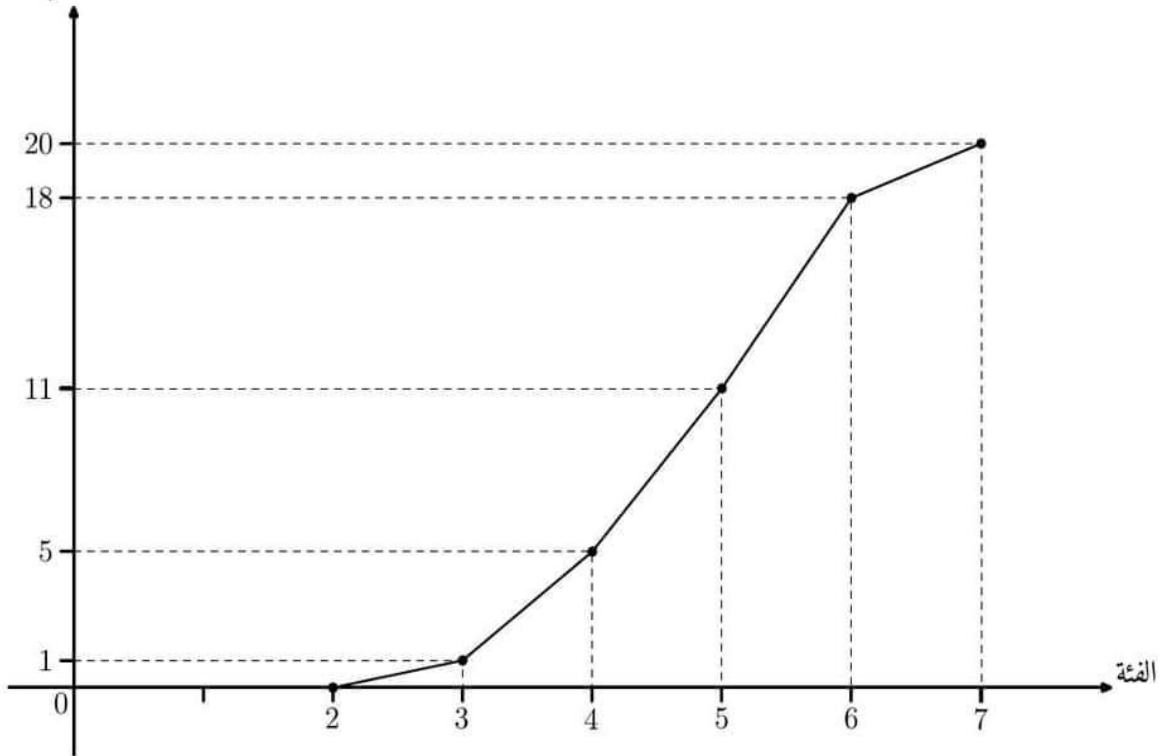


- (1) أ) بين أن  $CH = 6$
- ب) بين أن  $DI \times HC = HD \times CD$  ثم استنتج البعد  $DI$
- ج) بين أن  $IC = 4$
- (2) أ) احسب البعد  $BD$
- ب) بين أن المثلث  $BIC$  قائم الزاوية في  $C$  ثم استنتج أن  $BI = 5$
- ج) بين أن المثلث  $DIB$  قائم في  $I$
- (3) بين أن المستقيم  $(DI)$  عمودي على المستوي  $(BIC)$

التمرين الخامس: (4 نقاط)

يمثل الرسم التالي مضع التكرارات التراكمية الصاعدة لسلسلة إحصائية ذات ميزة كمية مسترسلة:

التكرار التراكمي الصاعد



- (1) ما هو التكرار الجملي لهذه السلسلة الإحصائية؟
- (2) أعط قيمة تقريبية لموسط هذه السلسلة.
- (3) انقل الجدول التالي ثم أكمله:

[6 ; 7[	[5 ; 6[	[4 ; 5[	[3 ; 4[	[2 ; 3[	الفترة
				2, 5	مركز الفترة
			4		التكرار

- (4) احسب معدل هذه السلسلة الإحصائية.





التمرين الأول: (4 نقاط)

المقاييس	الإصلاح	السؤال
1	ج	(1)
1	ب	(2)
1	ب	(3)
1	أ	(4)

التمرين الثاني: (4 نقاط)

المقاييس	الإصلاح	السؤال
0.5		(1) • في حالة $x = 1$ فإن $A = 4 \times 1^2 - 12 \times 1 + 5 = 4 \times 1 - 12 + 5 = 4 - 7 = -3$
0.5		• في حالة $x = -\sqrt{2}$ فإن $A = 4 \times (-\sqrt{2})^2 - 12 \times (-\sqrt{2}) + 5 = 4 \times 2 + 12\sqrt{2} + 5 = 8 + 12\sqrt{2} + 5 = 13 + 12\sqrt{2}$
0.75		(2) أ) $(2x - 3)^2 - 4 = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 3 + 3^2 - 4 = 4x^2 - 12x + 9 - 4 = 4x^2 - 12x + 5 = A$
0.5		(2) ب) $A = (2x - 3)^2 - 4 = (2x - 3)^2 - 2^2 = (2x - 3 - 2)(2x - 3 + 2) = (2x - 5)(2x - 1)$
1		(2) ج) $4x^2 - 12x + 5 = 0$ يعني $A = 0$ يعني $(2x - 5)(2x - 1) = 0$ يعني $2x - 5 = 0$ أو $2x - 1 = 0$ يعني $2x = 5$ أو $2x = 1$ يعني $x = \frac{5}{2}$ أو $x = \frac{1}{2}$ إذن $S_R = \left\{ \frac{1}{2}; \frac{5}{2} \right\}$
0.75		(3) $A < 4x^2$ يعني $4x^2 - 12x + 5 < 4x^2$ يعني $-12x + 5 < 0$ يعني $-12x < -5$ يعني $12x > 5$ يعني $x > \frac{5}{12}$ إذن $S_R = \left] \frac{5}{12}; +\infty \right[$

التمرين الثالث: (4 نقاط)

المقاييس	الإصلاح	السؤال
0.5		(1) أ) $a = \frac{3 + \sqrt{45}}{12} = \frac{3 + \sqrt{9 \times 5}}{12} = \frac{3 + 3\sqrt{5}}{12} = \frac{3(1 + \sqrt{5})}{3 \times 4} = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$
0.5		$b = (1 + \sqrt{5})^2 - (\sqrt{5} + 5) - 2 = 1 + 2\sqrt{5} + 5 - \sqrt{5} - 5 - 2 = \sqrt{5} - 1$
0.5		(1) ب) $ab = \frac{1 + \sqrt{5}}{4} \times (\sqrt{5} - 1) = \frac{(\sqrt{5} + 1)(\sqrt{5} - 1)}{4} = \frac{(\sqrt{5})^2 - 1^2}{4} = \frac{5 - 1}{4} = 1$ إذن $a$ و $b$ مقلوبان.
0.75		(2) أ) • لنا $2^2 = 4$ و $(\sqrt{5})^2 = 5$ و $3^2 = 9$ إذن $2^2 < (\sqrt{5})^2 < 3^2$ و بما أن الأعداد $2$ و $\sqrt{5}$ و $3$ موجبة فإن $2 < \sqrt{5} < 3$ • لنا $2 < \sqrt{5} < 3$ إذن $2 - 1 < \sqrt{5} - 1 < 3 - 1$ ومنه $1 < b < 2$ وبالتالي $b \in ]1; 2[$
0.5		(2) ب) لنا $b \in ]1; 2[$ إذن $0 < 1 < b < 2$ إذن $\frac{1}{2} < \frac{1}{b} < \frac{1}{1}$ إذن $\frac{1}{2} < \frac{1}{b} < 1$ و بما أن $a$ و $b$ مقلوبان فإن $a = \frac{1}{b}$ إذن $\frac{1}{2} < a < 1$ ومنه $a \in \left] \frac{1}{2}; 1 \right[$
0.5		(3) أ) لنا $\frac{1}{2} < a < 1$ إذن $\frac{1}{2} < a < 1$ إذن $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} < a - \frac{3}{4} < 1 - \frac{3}{4}$ إذن $\left  a - \frac{3}{4} \right  < \frac{1}{4}$ ومنه $-\frac{1}{4} < a - \frac{3}{4} < \frac{1}{4}$ إذن $\frac{2}{4} - \frac{3}{4} < a - \frac{1}{4} < \frac{4}{4} - \frac{3}{4}$
0.75		(3) ب) لنا $\left  a - \frac{3}{4} \right  < \frac{1}{4}$ إذن $0 \leq \left  a - \frac{3}{4} \right  < 1$ إذن $0 \leq (4a - 3)^2 < 1$ ومنه $1 - (4a - 3)^2 > 0$





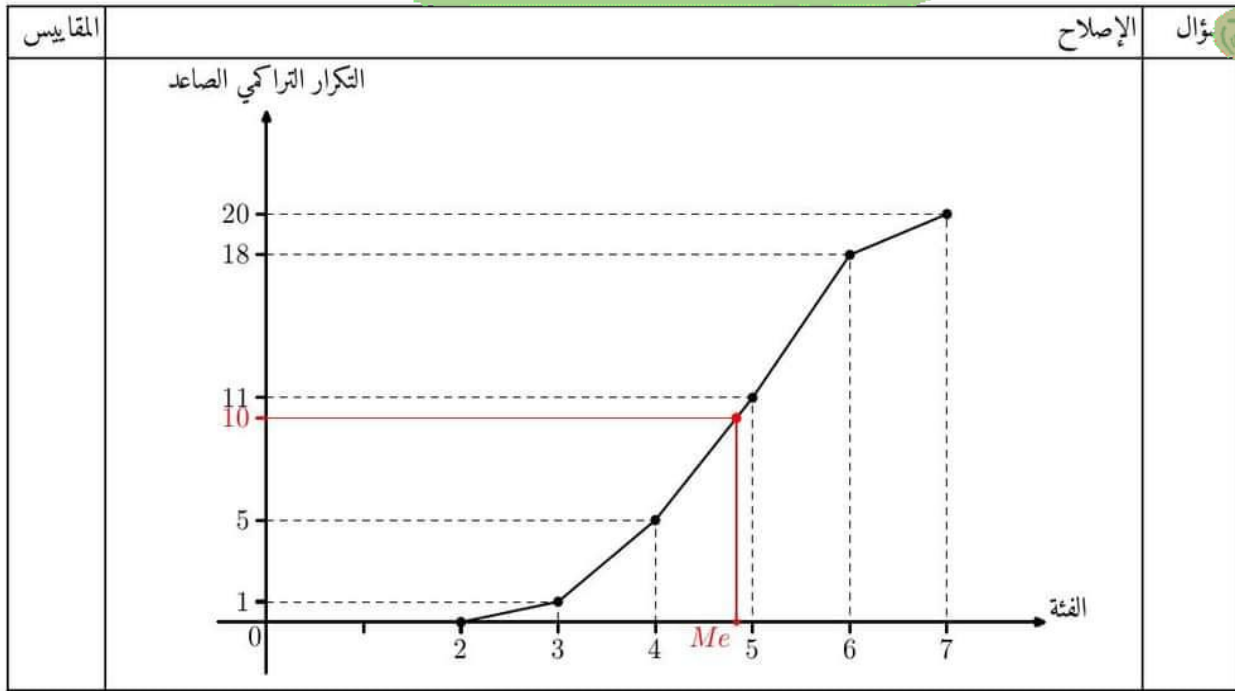
التمرين الرابع: (4 نقاط)

المقاييس	الإصلاح	السؤال
0.5		<p>(1 أ) لنا المثلث <math>CDH</math> قائم في <math>D</math> إذن حسب مبرهنة بيتاغور فإن <math>HC^2 = DC^2 + DH^2</math>              إذن <math>HC^2 = (2\sqrt{6})^2 + (2\sqrt{3})^2 = 24 + 12 = 36</math> ومنه <math>HC = \sqrt{36} = 6</math></p>
0.5		<p>(1 ب) لنا المثلث <math>CDH</math> قائم في <math>D</math> و <math>I</math> المسقط العمودي ل <math>D</math> على <math>(CH)</math>              إذن حسب العلاقات القياسية في المثلث القائم فإن <math>DI \times CH = HD \times CD</math>              إذن <math>DI = \frac{HD \times CD}{CH} = \frac{2\sqrt{3} \times 2\sqrt{6}}{6} = \frac{4\sqrt{18}}{6} = \frac{4 \times 3\sqrt{2}}{6} = 2\sqrt{2}</math></p>
0.5		<p>(1 ج) لنا المثلث <math>DIC</math> قائم في <math>I</math> إذن حسب مبرهنة بيتاغور فإن <math>DC^2 = ID^2 + IC^2</math>              إذن <math>IC^2 = DC^2 - ID^2 = (2\sqrt{6})^2 - (2\sqrt{2})^2 = 24 - 8 = 16</math> ومنه <math>IC = \sqrt{16} = 4</math></p>
0.5		<p>(2 أ) لنا المثلث <math>ABD</math> قائم في <math>A</math> إذن حسب مبرهنة بيتاغور فإن              حساب <math>BD</math>: <math>BD^2 = AD^2 + AB^2 = 3^2 + (2\sqrt{6})^2 = 9 + 24 = 33</math> إذن <math>BD = \sqrt{33}</math></p>
0.5		<p>(2 ب) لنا المستقيم <math>(BC)</math> عمودي على المستوي <math>(DCH)</math> في <math>C</math> لأن <math>(BC)</math> عمودي على <math>(CD)</math> و <math>(BC)</math> عمودي على <math>(CG)</math> والمستقيمان <math>(DC)</math> و <math>(CG)</math> محتويان في المستوي <math>(DCG)</math> ويتقاطعان في <math>C</math> وبما أن المستقيم <math>(IC)</math> محتو في <math>(DCG)</math> ويمر من <math>C</math> فإن المستقيم <math>(BC)</math> عمودي على المستقيم <math>(IC)</math> وبالتالي المثلث <math>BIC</math> قائم في <math>C</math></p>
0.25		<p>ومنه حسب مبرهنة بيتاغور فإن <math>BI^2 = CB^2 + CI^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25</math> إذن <math>BI = \sqrt{25} = 5</math></p>
0.5		<p>(2 ج) لنا في المثلث <math>DIB</math>: <math>BD^2 = 33</math> و <math>BI^2 = 25</math> و <math>DI^2 = 8</math> إذن <math>BD^2 = BI^2 + DI^2</math>              ومنه حسب عكس مبرهنة بيتاغور فإن المثلث <math>DIB</math> قائم الزاوية في <math>I</math></p>
0.75		<p>(3) لنا المثلث <math>BID</math> قائم في <math>I</math> إذن <math>(DI)</math> عمودي على <math>(IB)</math> في <math>I</math> ولنا <math>I</math> المسقط العمودي ل <math>D</math> على <math>(HC)</math> إذن <math>(DI)</math> عمودي على <math>(IC)</math> في <math>I</math> وبما أن المستقيمين <math>(IB)</math> و <math>(IC)</math> محتويان في المستوي <math>(BIC)</math> و متقاطعان في <math>I</math> فإن المستقيم <math>(DI)</math> عمودي على المستوي <math>(BIC)</math></p>

التمرين الخامس: (4 نقاط)

المقاييس	الإصلاح	السؤال																		
0.5		(1) التكرار الجملي لهذه السلسلة هو: $N = 20$																		
0.5		(2) نقرأ في الرسم $Me \approx 4,8$																		
2		(3) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>الفئة</th> <th>[2; 3[</th> <th>[3; 4[</th> <th>[4; 5[</th> <th>[5; 6[</th> <th>[6; 7[</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مركز الفئة</td> <td>2,5</td> <td>3,5</td> <td>4,5</td> <td>5,5</td> <td>6,5</td> </tr> <tr> <td>التكرار</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	الفئة	[2; 3[	[3; 4[	[4; 5[	[5; 6[	[6; 7[	مركز الفئة	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	التكرار	1	4	6	7	2
الفئة	[2; 3[	[3; 4[	[4; 5[	[5; 6[	[6; 7[															
مركز الفئة	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5															
التكرار	1	4	6	7	2															
1		(4) معدل هذه السلسلة: $\bar{x} = \frac{2,5 \times 1 + 3,5 \times 4 + 4,5 \times 6 + 5,5 \times 7 + 6,5 \times 2}{20}$ $\bar{x} = \frac{2,5 + 14 + 27 + 38,5 + 13}{20} = \frac{95}{20} = 4,75$																		





# مرحبا بكم علي منصة مراجعة



**COLLEGE.MOURAJAA.COM**



**NEWS.MOURAJAA.COM**

