

الاسم :

الزمن : ساعتان

الدرجة : 600 درجة

الصفحة الأولى

أجب عن السؤالين الآتيين : (60 درجة للأول و 60 درجة للثاني)

أولاً

السؤال الأول : في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة اكتبها على ورقة اجابتك :

1 . $ABCD$ رباعي دائري فيه $\angle DBC = 50^\circ$ فإن قياس الزاوية $\angle DAC$ يساوي :

A	50°	B	130°	C	40°
---	------------	---	-------------	---	------------

2 . نصف العدد 8^5 هو :

A	2^4	B	4^7	C	4^5
---	-------	---	-------	---	-------

3 . أحد الكسور الآتية هو كسر مختزل :

A	$\frac{33}{444}$	B	$\frac{12}{42}$	C	$\frac{8}{9}$
---	------------------	---	-----------------	---	---------------

4 . العدد $\frac{\sqrt{18}-\sqrt{2}}{2}$ هو عدد :

A	عادي	B	غير عادي	C	صحيح
---	------	---	----------	---	------

السؤال الثاني : ضع في ورقة اجابتك كلمة صح جنب العبارة الصحيحة وكلمة غلط جنب العبارة المغلوطة في كل مما يأتي:

1 (مقطع هرم بمستوي يوازي قاعدته هو تكبير للقاعدة .

2 (إن : $\sqrt{(-5)^2} = -5$

3 (احتمال حدث بسيط هو عدد محصور بين الصفر والواحد .

4 (إذا كانت C دائرة و d مستقيم يبعد عن O بمقدار 3 فإن d قاطع للدائرة C

ثانياً حل أربعة فقط من التمارين الخمسة الآتية : (70 درجة لكل تمرين):

التمرين الأول :

أولاً : لدينا : $E = 16 - (3x - 1)^2$

1 (انشر ثم اختزل E .

2 (حل E .

ثانياً : حل المتراحة الآتية $x + 3 > 3x - 1$ ثم مثل حلولها على مستقيم الاعداد .

التمرين الثاني :

أولاً : يحوي صندوق 3 كرات حمراء و 5 كرات زرقاء

نسحب من الصندوق كرة واحدة عشوائياً و نسجل لونها و نضعها جانباً ثم نسحب كرة ثانية و نسجل لونها والمطلوب :

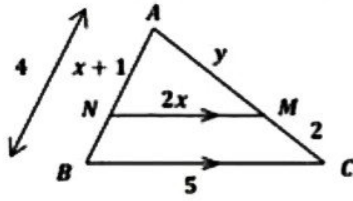
1- ارسم شجرة الامكانات و زود فروعها بالاحتمالات المناسبة

2- بفرض A حدث الكرتان المسحوبتان من اللون ذاته , احسب احتمال الحدث A و ما هو احتمال الحدث المعاكس A'

انتقل إلى الصفحة الثانية

ثانياً: لتكن العينة الاحصائية 2,3,4,4,4,5,5,6,7,9 احسب الربيعات الثلاث

التمرين الثالث : مثلث ABC مثلث فيه النقطة N من الضلع $[AB]$ والنقطة M من الضلع $[AC]$ ، إذا علمت أن : $(NM) // (BC)$



$$AN = x + 1 , BC = 5 , NM = 2x$$

$$AM = y , MC = 2 , AB = 4$$

و المطلوب : 1) اكتب النسب الثلاث .

2) احسب قيمة كلاً من x , y .

التمرين الرابع : لدينا التابع : $f(x) = x(2x - 3) - 6(2x - 3)$

$$g(x) = 2x^2 - 15x + 18 \quad \text{و التابع :}$$

و المطلوب : 1) أثبت أن : $f(x) = g(x)$ ثم احسب صور الأعداد $2 , -1 , 0$ وفق التابع g

2) أوجد أسلاف العدد 0 وفق التابع f و أسلاف العدد 18 وفق التابع g

التمرين الخامس :

في الشكل المرسوم جانباً : مخروط دوراني قائم ارتفاعه $h = AO = 8 \text{ cm}$

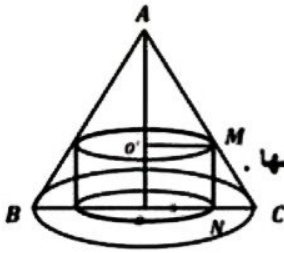
و نصف قطر قاعدته : $R = OC = 4 \text{ cm}$

و وضع بداخله أسطوانة نصف قطرها $ON = r = 3 \text{ cm}$ و المطلوب :

1 - احسب $\tan A$ ثم اكتب عبارة $\tan A$ في المثلث MAO' ثم احسب ارتفاع الأسطوانة و احسب حجمها .

2 - احسب حجم المخروط الذي قاعدته الدائرة O و استنتج حجم الفراغ بين المخروط و الأسطوانة .

3 - احسب حجم المخروط الصغير الذي قاعدته الدائرة O' و احسب حجم جذع المخروط الناتج .



حلّ المسألتين الآتيتين : (100 درجة للأولى و 100 درجة للثانية)

ثالثاً

المسألة الأولى : ليكن d و Δ مستقيمان معادلتهما $\Delta : y + 2x = 4$

$$d : y - 2x = 0 \quad \text{والمطلوب :}$$

1. أوجد الحل المشترك لجملة المعادلتين جبرياً.
2. تحقق أي النقطتين $(1,2)$ ، $(-1,0)$ تنتمي إلى المستقيم Δ .
3. عيّن نقطتي تقاطع المستقيم Δ مع المحورين الاحداثيين ثم ارسم كلاً من المستقيمين d و Δ في معلم متجانس و عيّن النقطة N نقطة تقاطع المستقيمين السابقين .
4. احسب مساحة المثلث المحصور بين المستقيمين و محور الفواصل .

المسألة الثانية :

في الشكل المرسوم جانباً : $[AB]$ قطر في الدائرة التي مركزها M و نصف قطرها 4

$[AC]$ مماس للدائرة في A ، $AC = 6$ ، E منتصف $[AC]$ ، D نقطة تقاطع الدائرة مع $[BC]$

والمطلوب :

1) احسب الطول BC و احسب $\sin(\hat{B})$.

2) أثبت أن المثلث AED متساوي الساقين

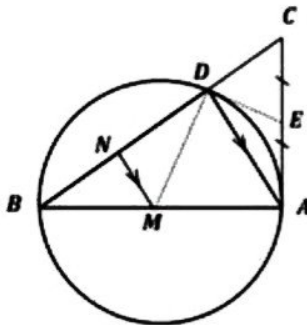
و استنتج أن (ED) يمس الدائرة في D

3) أثبت أن الرباعي $MAED$ رباعي دائري

ثم عيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه و احسب نصف قطرها .

4) إذا علمت أن المثلث ABD تكبير المثلث MBN اوجد نسبة التكبير

و احسب نسبة محيطيهما .

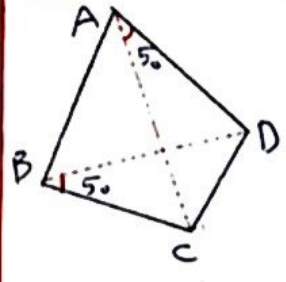


انتهت الأسئلة

أولاً:

السؤال الأول:

1) $\widehat{D\hat{B}C} = 5^\circ \Rightarrow \widehat{D\hat{A}C} = 5^\circ$ A



تذكر: في الرباعي الدائري: الزاويتان اللتان تحصران قطعة منقبة واحدة وترتقان بوجه واحدة بالنسبة لهما زاويتان متساويتان.

2) $\frac{85}{2} = \frac{(2^7)^5}{2} = \frac{2^{35}}{2} = 2^{34} = 2^{14} \cdot 2^{20} = 2^{14} \cdot 2^{10} = 2^{24}$ B

3) $\frac{8}{7}$ C البطور المقام عدداً أولياً فيما بينها

4) $\frac{\sqrt{18} - \sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2} - \sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$ B عددين عادي $\sqrt{2}$

السؤال الثاني:

1) خطأ: بل هو تغير عن القاعدة

2) خطأ: $\sqrt{(-5)^2} = \sqrt{25} = +5$ لا تقع في الفغ!!! (وهي الجذر موجب بالكل) قبل الفينيو كان سألناه

3) صحيح $0 \leq P(A) \leq 1$

4) صحيح $0d = 3 < P$

ثانياً:

القريب الأول:

أولاً:

$E = 16 - (3K - 1)^2$

1) نشر $E = 16 - (9K^2 - 6K + 1) \Rightarrow E = -9K^2 + 6K + 15$

2) التليل $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

$E = 16 - (3K - 1)^2$

$E = (4 - 3K + 1)(4 + 3K - 1)$

$E = (5 - 3K)(3 + 3K)$

$= 3(5 - 3K)(1 + K)$

$K + 3 > 3K - 1$

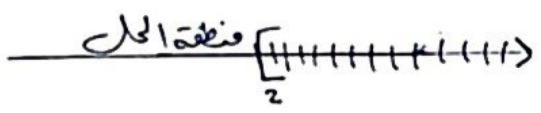
$\Leftrightarrow 1 + 3 > 3K - K$

$\Leftrightarrow 4 > 2K \Leftrightarrow 2K < 4$

$K < 2$

وبالتالي جميع قيم المجهول الأيمن مماثلاً 2 هي

مما تتراوحه أي $K \in]-\infty, 2[$



تابع من مسألة الاحتمالات فيما يخص الفيزياء
قناة للتعليم /

شياً: 1 2 3 4 5 6 7 8 9
2 3 4 4 5 5 6 7 9

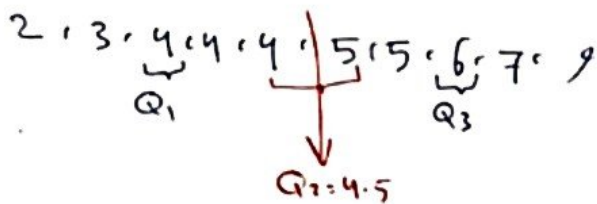
العينة مرتبة تصاعدياً بعد حذف الـ 10 زوازي

$$2n = 10 \Rightarrow n = 5$$

الوسيط Q_2 : هو الوسط الكمي للمتغير

التي ترتيبها $n, n+1$ أي المتغيرين 5 و 6

$$Q_1 = \frac{4+5}{2} = \frac{9}{2} = 4.5$$



Q_1 : هو وسيط العينة التي تسبق الوسيط

وعدد ما 5 فردية $2n+1=5 \Rightarrow n=2$

فكون وسيط هذه العينة (البيج الأول) هو

المتغير التي ترتيبها $n+1$ أي المتغير الثالث

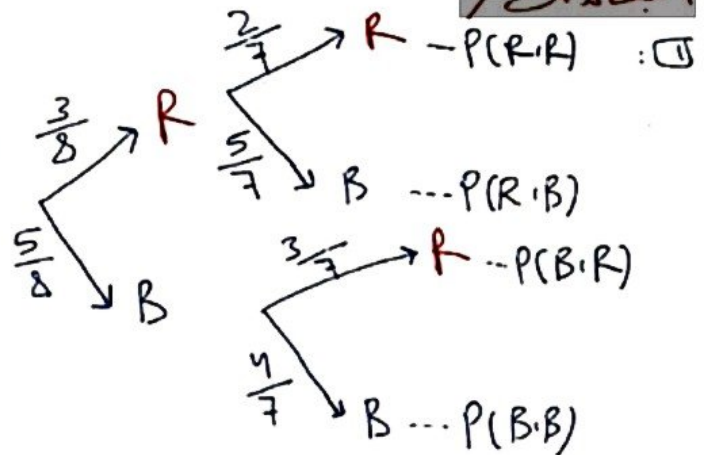
$$Q_1 = 4$$

وعن نفس الطريقة نجد $Q_3 = 6$

التدوين الثاني: $\begin{matrix} \circ & \circ & \circ \\ \circ & \circ & \circ \end{matrix}$ زوازي

منها من الـ 10 زوجية و 5 من الـ 5 زوجية جانبياً
ثم من الـ 5 زوجية ثابتة، الكمية المعهودة لا تُعاد

انتبه لذلك /



② A: حدث ذلك على أن الكرتان المعبوتان

من اللون ذاته

$$P(A) = P(R,R) + P(B,B)$$

$$= \frac{3}{8} \times \frac{2}{7} + \frac{5}{8} \times \frac{4}{7}$$

$$= \frac{6}{56} + \frac{20}{56} = \frac{26}{56}$$

الاحتمال المعاكس A' :

فكلمة: أن

$$P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{26}{56}$$

$$= \frac{30}{56}$$

المرجحة ثانية: A' حدث ذلك على أن الكرتان

المعبوتان مختلفتان باللون أي المبراشاني

مرات

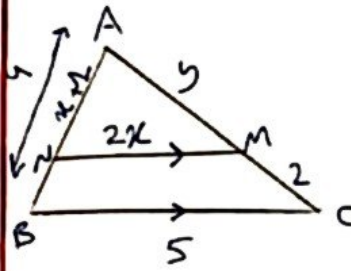
$$P(A') = P(R,B) + P(B,R)$$

$$= \frac{3}{8} \times \frac{5}{7} + \frac{5}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{15}{56} + \frac{15}{56}$$

$$= \frac{30}{56}$$

* التمرين الثالث :

في المثلث ABC $NM \parallel BC$ في المثلث ABC وضع :



$$\frac{AN}{AB} = \frac{AM}{AC} = \frac{NM}{BC}$$

$$\frac{x+1}{x} = \frac{y}{y+2} = \frac{2x}{5}$$

(1) (2) (3)

من (1) و (2) نجد :

$$5x+5 = 8x \Rightarrow 3x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{3}$$

$$\frac{y}{y+2} = \frac{2x}{5}$$

$$\frac{y}{y+2} = \frac{\frac{10}{3}}{5} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3} \Rightarrow$$

$$3y = 2y + 4 \Rightarrow y = 4$$

- التمرين الرابع :

$$f(x) = x(2x-3) - 6(2x-3)$$

$$g(x) = 2x^2 - 15x + 18$$

$$f(x) = 2x^2 - 3x - 12x + 18$$

$$= 2x^2 - 15x + 18 = g(x)$$

$$\bullet g(0) = 18 \text{ , } g(-1) = 2 + 15 + 18 = 35$$

$$g(2) = 2(4) - 15(2) + 18 = 8 - 30 + 18 = -4$$

$$f(x) = 0 \text{ : نريد الصفر وفقاً لـ } f$$

$$x(2x-3) - 6(2x-3) = 0 \Rightarrow$$

انتباه :

$$2x^2 - 3x - 12x + 18 = 0$$

$$2x^2 - 15x + 18 = 0 !!!$$

لأن تكون ما درج اول هذه المعادلات :
لذلك دائماً تستعمل وجود العامل المشترك :

$$x(2x-3) - 6(2x-3) = 0 \Rightarrow$$

$$(2x-3)(x-6) = 0 \Rightarrow$$

$$x = \frac{3}{2} \text{ , } x = 6$$

وهما سائني الصفر وفقاً لـ f أي :

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = 0 \text{ and } f(6) = 0$$

(كوهن للتأكد)

$$\bullet g(x) = 18 \Rightarrow 2x^2 - 15x + 18 = 18 \Rightarrow$$

$$2x^2 - 15x = 0 \Rightarrow$$

$$x(2x-15) = 0 \Rightarrow$$

$$x = 0 \text{ أو } 2x-15=0 \Rightarrow x = \frac{15}{2}$$

$$g(0) = 18 \text{ and } g\left(\frac{15}{2}\right) = 18$$

أي :

القمرين الخامس:

1. في المثلث AOC القائم في O نجد:

$$\tan \hat{A} = \frac{OC}{AO} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

في المثلث AOM القائم في O نجد:

$$\tan \hat{A} = \frac{OM}{AO'} = \frac{3}{AO'}$$

وبما أن $\tan \hat{A} = \frac{1}{2}$ ومنه:

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{AO'} \Rightarrow AO' = 6 \text{ cm}$$

فيكون ارتفاع AOC طوله:

$$O'O = 8 - 6 = 2 \text{ cm}$$

حجم المخروط V_1 :

$$V_1 = S_b \cdot h = \pi (3)^2 \times 2 = 18\pi \text{ cm}^3$$

2. حجم المخروط V_2 :

$$V_2 = \frac{1}{3} S_b \cdot h = \frac{1}{3} (\pi) (16) \times 8 = \frac{128\pi}{3} \text{ cm}^3$$

حجم الفراغ V :

$$V = V_2 - V_1 = \frac{128\pi}{3} - 18\pi = \frac{128\pi - 54\pi}{3} = \frac{74\pi}{3} \text{ cm}^3$$

3. حجم المخروط الصغير الذي قاعدته O' هو V' :

$$V' = \frac{1}{3} S_b \cdot h = \frac{1}{3} (\pi) (9) \cdot 6 = 18\pi \text{ cm}^3$$

حجم منوع المخروط V'' :

$$V'' = V_2 - V' = \frac{128\pi}{3} - 18\pi = \frac{74\pi}{3} \text{ cm}^3$$

النتيجة:

المسألة الأولى:

$$D: y + 2x = 4$$

$$d: y - 2x = 0$$

جمع المعادلتين طرفاً بـ 1 كما طرفين نجد:

$$2y = 4 \Rightarrow y = 2$$

نعوضها في المعادلة D نجد: $2 + 2x = 4 \Rightarrow x = 1$

وهذا الناتج (1, 2) هو حل لمجموعة المعادلتين:

2. نعوضها في معادلة D نجد: ؟

$$(1, 2) \in \Delta \quad 2 + 2 = 4$$

$$(1, 2) \in \Delta \Rightarrow y = 4 \text{ (فقط هي الحل المشترك)}$$

$$(-1, 0) \in \Delta \quad 0 - 2 = -2 \neq 4$$

$$(-1, 0) \notin \Delta \text{ وهذه}$$

$$D: y + 2x = 4 \Rightarrow y = -2x + 4 \quad \sqrt{3}$$

D	A(0,4)	B(2,0)
x	0	2
y	4	0

A: نقطة تقاطع D مع محور الترتيب
B: نقطة تقاطع D مع محور السينات

2] لدينا $\angle ADB = 90^\circ$ (مطلوب) $\angle ADB = 90^\circ$ (مطلوب) $\angle ADB = 90^\circ$ (مطلوب)
 ومنه $\angle ADC = 90^\circ$ أي أن المثلث $\triangle ADC$ قائم في D فيه
 E منتصف وتر AC ومنه DE متوسطاً فيه.
 / نعلم أن: في المثلث القائم المتوسط الممثل بالوتر يساوي
 نصف طول الوتر /

فيكون: $DE = \frac{AC}{2} = 3$

أيضاً بنا في المثلث $\triangle EDA$: $ED = EA = 3$
 فهو متساوي الساقين في E .

• إثبات أن $ED \perp AC$:
 $\triangle EDA = \triangle EAD$ متساوي الساقين $\Rightarrow \angle EDA = \angle EAD$

ونعلم: $\angle EAD = \frac{1}{2} \angle DAC$ (مساوية... $\angle DAC$ متساويان)

فيكون: $\angle EDA = \angle EAD = \frac{1}{2} \angle DAC$

ومنه $ED \perp AC$ لأن $\angle EDA + \angle EAD = 90^\circ$

المبرنة ثابتة: أي ME من المثلث القائم $\triangle EMA$
 ثم مقلبا ME في المثلث $\triangle EDM$ نجد أن
 $ED \perp DM$ وذلك يتم المطلوب /

المبرنة الثالثة: تتقاطع الوتر المستفادة من المثلث القائم
 المثلثات المتشابهة من منطقة واحدة متساويان /

3] في المثلث $\triangle MAED$ لدينا:

$\angle D = 90^\circ$ (إثبات) $\angle A = 90^\circ$ (إثبات) $\triangle MAED$ متساوي الساقين

وهو مركز الدائرة المارة بـ M ويقع على منتصف الوتر
 المثلث $\triangle MAED$ متساوي الساقين $\triangle MAED$
 أي منتصف ME ويكون نصف قطر الدائرة
 المارة بـ M هو $R = \frac{ME}{2}$

بما $ME = 5$ / فيكون من المثلث $\triangle MAE$
 ومنه $R = \frac{5}{2}$

4] $MN \parallel AD$ نسبة الترتيب في المثلث $\triangle ADB$ حيث

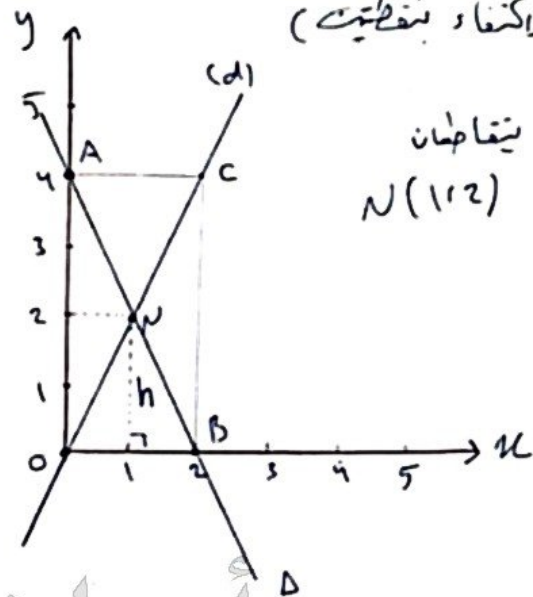
$\frac{BM}{BA} = \frac{BN}{BD} = \frac{MN}{AD} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} = k$

فيكون: المثلث $\triangle MBN$ متساوي الساقين
 والمثلث $\triangle MBN$ متساوي الساقين $\triangle ADB$ نسبة $\frac{1}{2}$
 والمثلث $\triangle ADB$ متساوي الساقين $\triangle MBN$ نسبة $\frac{1}{2}$
 ونسبة k هي $\frac{1}{2}$ متساويان نسبة الترتيب

$d: y - 2x = 0 \Rightarrow y = 2x$

d	(0,5)	N(1,2)	C(2,4)
x	0	1	2
y	5	2	4

المنطق الركناء بنقطتين



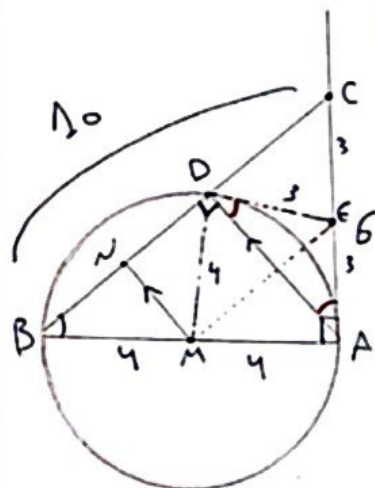
المستقيمان يتقاطعان
 في النقطة $N(1,2)$

4] المثلث المطلوب $\triangle ONB$ هو

مساحة $S_{ONB} = \frac{(OB) \times (h)}{2} = \frac{2 \times 2}{2} = 2$

1- الحالة الثانية:

AC من الدائرة
 في A ومنه
 $AC \perp BA$
 ومنه $\triangle ABC$
 قائم في A .



5] $MN \parallel AD$ نسبة الترتيب في المثلث $\triangle ABC$ حيث
 $BA = 10$

$\sin \hat{B} = \frac{CA}{CB} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

$\frac{P(\triangle ADB)}{P(\triangle MBN)} = 2$

سلم تصحيح مادة الرياضيات في الامتحان التجريبي

ملاحظات عامة :

- 1- اذا دمج الطالب خطوتين او أكثر وكان باستطاعة الطالب الجيد ان يقوم بذلك النمج يعطى الطالب مجموع الدرجات المخصصة لما دمج من خطوات
- 2- لا يجوز تجزئة الدرجات المخصصة للخطوة الواحد
- 3- اذا اخطأ الطالب في خطوة من خطوات الحل ثم تابع بمنطق سليم ومفيد يعطى الخطوات التي تليها ما يستحق من درجات وفق السلم شرط ان لا يؤدي خطوه الى خفض سوية السؤال او تغير مضمونه
- 4- اذا حل الطالب تمريناً او طلب من تمرين او برهن المبرهنة بطريقة لم ترد في السلم فعلى المصحح ان يعرض الطريقة على الموجهين الاختصاصيين بدراسة هذه الطريقة والتأكد من صحتها ومن ثم توزيع الدرجات لتلك الطريقة بما يكافئ التوزيع الوارد في السلم ثم يعمم هذا التوزيع
- 5- يحذف درجتان لكل خطأ حسابي من الدرجات المخصصة للخطوة التي وقع فيها الخطأ
- 6- اذا لم يجب الطالب من سؤال ما تكتب الى جانب السؤال العبارة الآتية (صفر للسؤال لأنه بلا إجابة)
- 7- تسجل الدرجات التي يستحقها الطالب عن طلبات السؤال ومراحلها رقماً و بوضوح على الهامش اما الدرجة المستحقة على السؤال كاملاً تسجل على الهامش الأيمن (مقابل بداية الإجابة) رقماً وكتابة.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة (60 درجة)

رقم الخطوة	الإجابة	الدرجة
1	A	15
2	B	15
3	C	15
4	B	15
المجموع		60 درجة

السؤال الثاني: اجب بكلمة صح أو غلط (60 درجة)

رقم الخطوة	الخطوة	الدرجة
1	غلط	15
2	غلط	15
3	صح	15
4	صح	15
المجموع		60

التمرين الأول: النشر و الاختزال مع حل معادلة

رقم الخطوة	الخطوة	الدرجة
1	نشر القوس	5+5+5
2	إدخال إشارة الناقص داخل القوس	5
3	تجميع الحدود المتشابهة و الوصول إلى الجواب	5
4	التحليل إلى قوسين باستخدام المطابقة : $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$	5+5
5	تجميع الحدود	5
6	وضع المجاهل بطرف والمعامل بالمطرف الآخر	5+5
7	الاختزال	5
8	النتج	5
9	مستقيم الاعداد + اتجاه قوس + الحلول	2+3+5
المجموع		70

التمرين الثاني: احتمالات + احصاء

رقم الخطوة	الخطوة	الدرجة
1	رسم الشجرة	10

3+3+3+3+3	تحميل كل فرع باحتماله المناسب	2
5+5+5	حساب احتمال A	3
5+7	كتابة قانون الإتمام $p(A) + p(A') = 1$ و حساب احتمال A'	4
5+5+5	إيجاد الربيعات الثلاث	5
70		المجموع

التمرين الثالث : النسب الثلاث والتشابه

الدرجة	الخطوة	رقم الخطوة
10+10+10	كتابة النسب الثلاث المتساوية	1
5+5+5	التعويض الصحيح في النسب الثلاث	2
10	تطبيق خاصية الضرب التقاطعي على النسبتين اللاتي تحوي x	3
5	الإصلاح مع إيجاد قيمة $x = \frac{5}{3}$	4
5	تعويض قيمة $x = \frac{5}{3}$ في التناسب	5
5	الإصلاح مع حساب قيمة $y = 4$	6
70		المجموع

التمرين الرابع : التابع

الدرجة	الخطوة	رقم الخطوة
4+4+4+4	النشر $f(x) = 2x^2 - 3x - 12x + 18$	1
5	الاختزال $f(x) = 2x^2 - 15x + 18$	2
5	استنتاج أن : $f(x) = g(x)$	3
4+4+4	$f(0) = \dots$, $f(-1) = \dots$, $f(2) = \dots$	4
4	أسلاف 0 : كتابة $x(2x - 3) - 6(2x - 3) = 0$	5
4	إخراج عامل مشترك $(2x - 3)(x - 6) = 0$	6
4+4	تطبيق خاصية الجداء الصفري و الوصول إلى $x = \frac{3}{2}$, $x = 6$	7
4	أسلاف 18 : كتابة $2x^2 - 15x + 18 = 18$ ثم $2x^2 - 15x = 0$	8
4	إخراج x عامل مشترك بالشكل $x(2x - 15) = 0$	9
4+4	تطبيق خاصية الجداء الصفري و الوصول إلى $x = 0$, $x = \frac{15}{2}$	10
70		المجموع

التمرين الخامس : المخروط بداخله اسطوانة

الدرجة	الخطوة	رقم الخطوة
5	قانون	1
5	تعويض	2
5	كتابة العبارة	3
5	الوصول إلى العلاقة المناسبة	4
5	تطبيق خاصية الضرب التقاطعي و الوصول إلى $AO' = 6 \text{ cm}$	5
5	استنتاج أن : $o'o = 2 \text{ cm}$	6
5+5	قانون حجم الاسطوانة + التعويض و الوصول إلى $V_{\text{اسطوانة}} = \dots \text{ cm}^3$	7
5	قانون حجم المخروط + التعويض و الوصول إلى $V_{\text{مخروط كبير}} = \dots \text{ cm}^3$	8
5+5	$V_{\text{اسطوانة}} = V_{\text{مخروط كبير}} - V_{\text{مخروط صغير}} = \dots \text{ cm}^3$	9
5	قانون حجم المخروط + التعويض و الوصول إلى $V_{\text{مخروط صغير}} = \dots \text{ cm}^3$	10
5+5	$V_{\text{جذع}} = V_{\text{مخروط كبير}} - V_{\text{مخروط صغير}} = \dots \pi \text{ cm}^3$	11
70		المجموع

السؤال الثامن: المسألة الأولى:

الدرجة	الخطوة	رقم الخطوة
5	حساب مجهول بدلالة آخر	1
5	التعويض	2
5	حل المعادلة الناتجة الوصول لقيمة أحد المجهولين	3
5	التعويض والوصول لقيمة المجهول الآخر	4
5	تعويض النقطة الأولى و استنتاج أن $(1,2) \in \Delta$	5
5	تعويض النقطة الثانية و استنتاج أن $(-1,0) \notin \Delta$	6
$2 \times (5+5)$	اعطاء قيمة لـ x + حساب قيمة y الموافقة (و العكس)	7
10	رسم المحاور	8
$5+5+2 \times (2+3)$	رسم نقطتين من كل مستقيم + رسم المستقيمين	9
5	تحديد نقطة التقاطع	10
$5+5+5$	قانون مساحة المثلث + تعويض + جواب $S = \dots$	11
100	المجموع	

السؤال التاسع: المسألة الثانية (100 درجة)

الدرجة	الخطوة	رقم الخطوة
5	$\angle CAB = 90^\circ$ لأن المماس ونصف القطر متعامدان	1
5	حساب نظرية فيثاغورث أو كتابة النظرية بالرموز	2
$5+5$	التعويض و الوصول إلى $BC = 10$	3
$5+5$	قانون + تعويض	4
5	$\angle ADB = 90^\circ$ محيطية تحصر قوس نصف دائرة	5
$5+5$	$DE = 3$ لأن DE متوسط في المثلث القائم ADC فهو يساوي نصف طول الوتر	6
5	استنتاج أن ED مماس للدائرة	7
$5+5$	$\angle MDE = 90^\circ$, $\angle CAM = 90^\circ$ المماس ونصف القطر متعامدان	8
$5+5$	استنتاج أن الرباعي $MAED$ رباعي دائري	9
$5+5+5$	المركز منتصف $ME = 5$, حسب فيثاغورث , $r = \frac{ME}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$	10
$5+5$	حساب نسبة التكبير	11
5	نسبة المحيطين	12
100	المجموع	

انتهى السلم

