

رياضيات 2 ف 2

6

المتابعات والمتسلسلات



مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

التهيئة

اختبار سريع:

حل كلاً من المعادلات الآتية:

(1) $x = -12$

(2) $x = \pm 4$

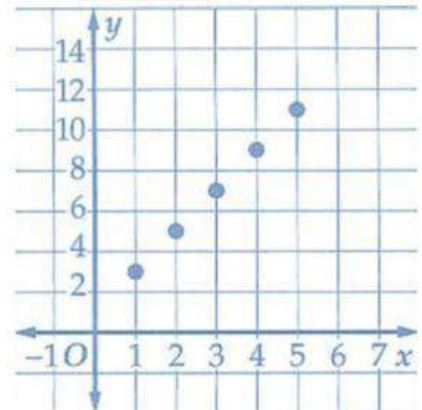
(3) $x = 3$

(4) $x = -3$

(5) نباتات: 9 صفوف

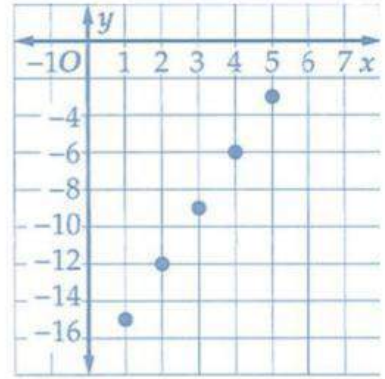
مثل كلاً من الدوال الآتية بيانياً:

(6)

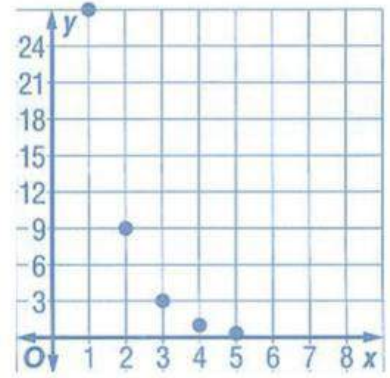


رياضيات 2 ف2

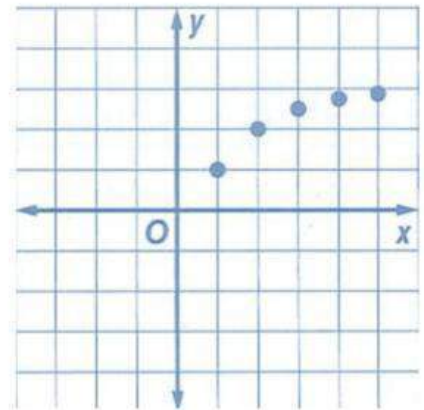
(7)



(8)



(9)



(10) حضانة: 16000 ريال

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

أوجد قيمة كل من المقادير الآتية عند قيم المتغيرات المعطاة .

(١١) -30

(١٢) 12

(١٣) $\frac{-2}{729}$

(١٤) -15

المتتابعات بوصفها دوال

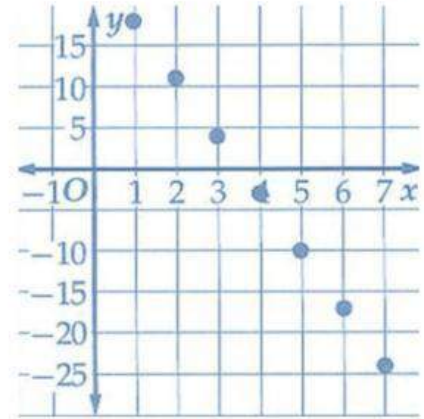
6-1

تحقق من فهمك:

لا (1A)

نعم (1B)

(2)



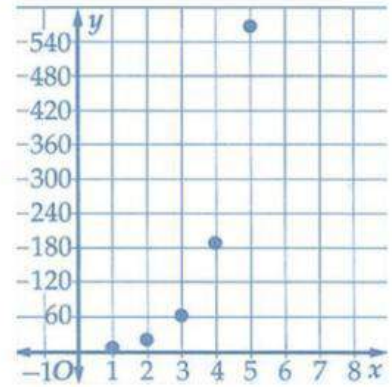
(3) نقود: 160 ريالاً

نعم (4A)

لا (4B)

رياضيات 2 ف2

189 , 567 (٥)



حدد نوع المتتابعة إذا كانت حسابية، أم هندسية أم غير ذلك . ووضح إجابتك:

(6A) حسابية، أساس المتتابعة $\frac{1}{3}$

(6B) هندسية، ن أساس المتتابعة $\frac{-3}{4}$

(6C) غير ذلك، لا يوجد فرق ثابت ولا نسبة ثابتة

رياضيات 2 ف2

تأكد:

حدد إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي متتابعة حسابية أم لا: اكتب نعم أو لا:

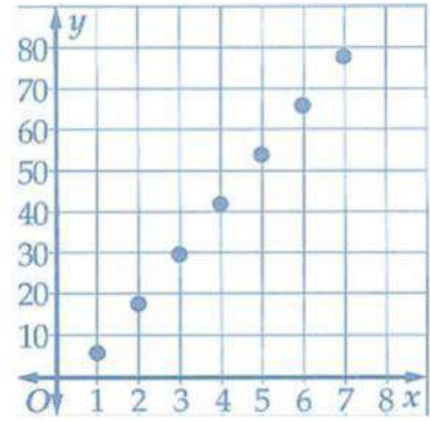
(1) نعم

(2) نعم

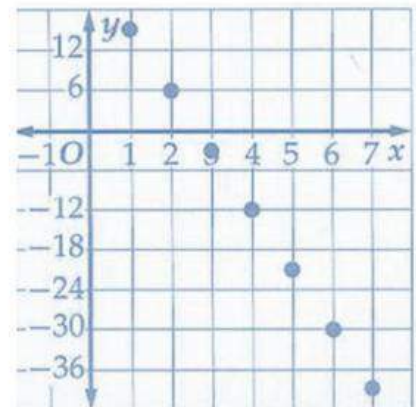
أوجد الحدود الأربعة التالية في كل من المتتابعات الحسابية الآتية، ثم مثل المتتابعة

بيانياً:

(3) 42 , 54 , 66 , 78



(4) -12 , -21 , -30 , -39



(5) توفير:

(a) 3000 ريال

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

(b) 25 شهر

حدد إذا كانت المتتابعة في كل مما يأتي متتابعة هندسية أم لا . اكتب نعم أو لا:

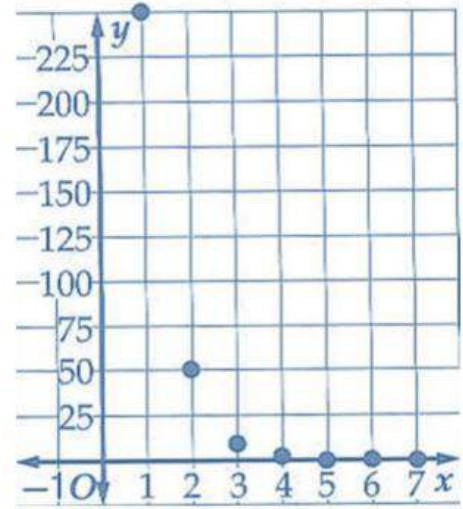
(6) نعم

(7) لا

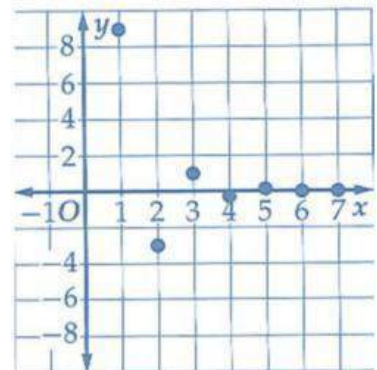
أوجد الحدود الثلاثة التالية في كل من المتتابعات الهندسية الآتية، ثم مثل المتتابعة

بيانياً:

$$(8) \frac{2}{5}, \frac{2}{25}, \frac{2}{125}$$



$$(9) \frac{1}{9}, \frac{-1}{27}, \frac{1}{81}$$



مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

حدد نوع المتتابعة إذا كانت حسابية أم هندسية أم غير ذلك، ووضح إجابتك:

(10) غير ذلك، لا يوجد فرق ثابت ولا نسبة ثابتة

(11) هندسية، الأساس $\frac{-1}{2}$

(12) حسابية، الأساس 4

رياضيات 2 ف2

تدرب وحل المسائل:

حدد إذا كانت كل متتابعة فيما يأتي متتابعة حسابية أم لا، اكتب نعم أو لا:

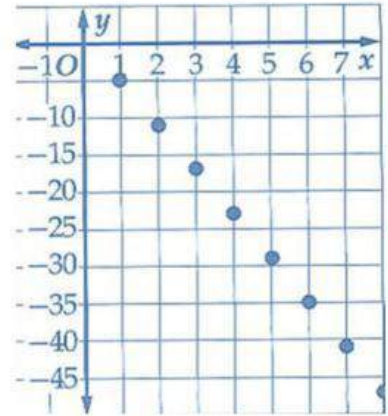
(13) لا

(14) نعم

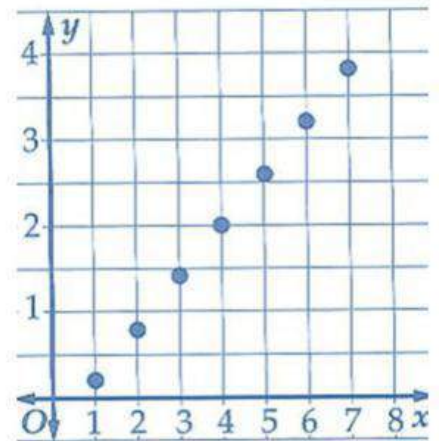
أوجد الحدود الأربعة التالية في كل من المتتابعات الحسابية الآتية، ثم مثل المتتابعة

بيانياً:

(15) $-29, -35, -41, -47$



(16) $2, \frac{13}{5}, \frac{16}{5}, \frac{19}{5}$

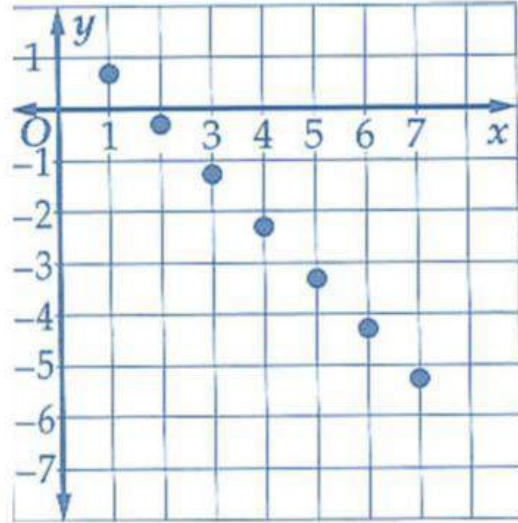


مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

$$(17) \frac{-7}{3}, \frac{-10}{3}, \frac{-13}{3}, \frac{-16}{3}$$



(١٨) تنظيم قاعات: 74 مقعدا

(١٩) تمارين قوة:

(a) 30 دقيقة و 30 ثانية

(b) في اليوم الثامن والثلاثين

(c) لا، غير منطقي لأنه ليس من المعقول أن تخصص كل ساعات اليوم للتدريب

حدد إذا كانت المتابعة في كل مما يأتي متتابعة هندسية أم لا، اكتب نعم أو لا .

(20) لا

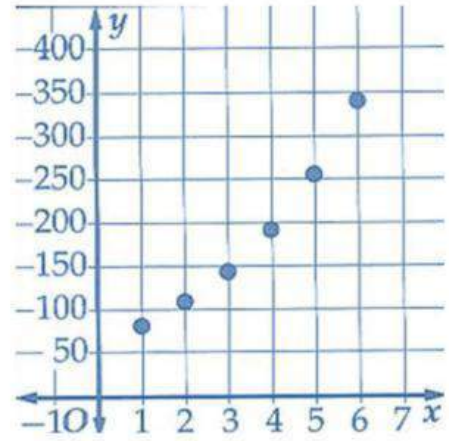
(21) نعم

(22) لا

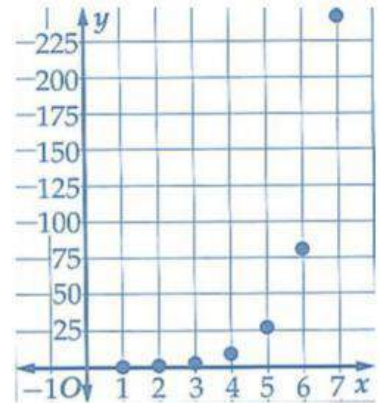
رياضيات 2 ف2

أوجد الحدود الثلاثة التالية في كل من المتتابعات الهندسية الآتية، ثم مثل المتتابعة بيانياً:

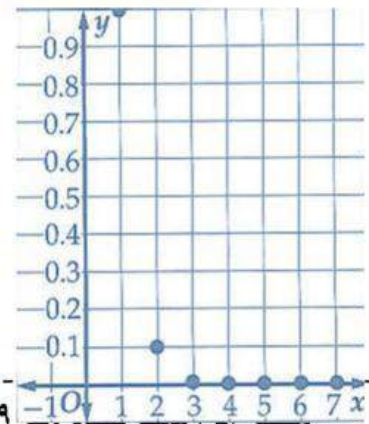
(23) $192, 256, \frac{1024}{3}$



(24) $27, 81, 243$



(25) $0.0001, 0.00001, 0.000001$



(ج ٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٦٣٣٣٣٥٨) (٠٥٤٢٣٩٣٩١٧ - ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤)

رياضيات 2 ف 2

حدد نوع المتتابعة إذا كانت حسابية، أم هندسية أم غير ذلك . ووضح إجابتك:

(26) غير ذلك، لا يوجد فرق ثابت ولا نسبة ثابتة

(27) حسابية ، الأساس 3-

(28) هندسية، الأساس 3

(29) هندسية، الأساس $\frac{1}{5}$

(30) حسابية ، الأساس $\frac{1}{2}$

(31) غير ذلك، لا يوجد فرق ثابت ولا نسبة ثابتة

(32) قراءة: 86 صفحة

(33) نقص القيمة: 22185 ريال

(34) طي الأوراق: 13744 km

رياضيات 2 ف2

مسائل مهارات التفكير العليا:

٣٥) تبرير: لان الفرق بين كل حدين متتاليين فيها ليس عددا ثابتا

٣٦) تحدد: 7, 2, -3

٣٧) مسألة مفتوحة: حسابية: 3, 9, 15, 21,

هندسية: 3, 9, 27, 81,

لا حسابية ولا هندسية: 3, 9, 21, 45,

٣٨) تبرير: متروك للطالب

٣٩) اكتب: عندما يصبح الأساس مثلي قيمته فان قيمة a_2 الجديدة تصبح $2a_2$ وقيمة

a_3 تصبح $4a_3$ وهكذا تكون الحدود الجديدة هي $b_n = a_n \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

تدريب على اختبار:

٤٠) إجابة قصيرة: 8580 ريالا

٤١) (D) 81

32

مراجعة تراكمية:

٤٢) حل المعادلة: $x=6$

أوجد معادلة المستقيم في كل مما يأتي:

٤٣) $Y=0.5x+1$

٤٤) $Y=-0.5x+3.5$

المتتابعات

6-2

والمتسلسلات الحسابية

تحقق من فهمك:

أوجد الحد المطلوب في كل من المتتابعتين الحسابيتين الآتيتين:

44 (1A)

-137 (1B)

$a_n = -9n + 21$ (2A)

$a_n = 8n - 36$ (2B)

(3)

-9, 0, 9, 18, 27

أوجد مجموع كل متسلسلة مما يأتي:

2550 (4A)

2880 (4B)

أوجد الحدود الثلاثة الأولى في المتتابعات الحسابية الآتية:

-6, 0, 6 (5A)

-24, -16, -8 (5B)

1281 (B) (6)

رياضيات 2 ف2

تأكد:

أوجد قيمة الحد المطلوب في كل من المتتابعتين الحسابيتين الآتيتين:

104 (1)

233 (2)

اكتب صيغة الحد النوني لكل من المتتابعتين الآتيتين:

$a_n = 6n + 7$ (3)

$a_n = -4n + 8$ (4)

أوجد الأوساط الحسابية في كل من المتتابعتين الآتيتين:

15 , 24 , 33 (5)

-1 , 2 , 5 (6)

أوجد مجموع كل متسلسلة فيما يأتي:

1275 (٧)

5100 (٨)

4500 (9)

1995 (10)

أوجد الحدود الثلاثة الأولى في كل من المتتابعتين الحسابيتين الآتيتين:

8 , 12 , 16 (11)

10 , 16 , 22 (12)

342 (١٣) اختيار من متعدد: (C)

رياضيات 2 ف2

تدرب وحل المسائل:

أوجد قيمة الحد المطلوب في كل من المتتابعات الحسابية الآتية:

162 (14)

248 (15)

-103 (16)

14 (17)

اكتب صيغة الحد النوني في كل متتابعة حسابية فيما يأتي:

$a_n=11n+13$ (18)

$a_n=4.5n-21$ (19)

$a_n=-7n+16$ (20)

$a_n=9n-32$ (21)

$a_n=-2n+8$ (22)

$a_n=-5n-7$ (23)

أوجد الأوساط الحسابية في كل من المتتابعات الآتية:

19, 14, 9, 4 (24)

5, 16, 27, 38 (25)

-21, -14, -7, 0 (26)

75, 66, 57, 48 (27)

أوجد مجموع كل من المتسلسلات الحسابية الآتية:

10100 (28)

40000 (29)

696 (30)

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ث ف2



408 (31)

1272 (32)

1558 (33)

(34) مسابقات ثقافية: 4400 ريالاً

أوجد الحدود الثلاثة الأولى في كل من المتتابعات الحسابية الآتية:

48 , 60 , 72 (35)

3 , 6 , 9 (36)

-15 , -6 , 3 (37)

-33 , -21 , -9 (38)

أوجد مجموع كل من المتسلسلات الحسابية الآتية:

512 (39)

350 (40)

324 (41)

-208 (42)

(43) قرض حسن: 2250 ريالاً

استعمل المعلومات المعطاة في كل من الأسئلة الآتية؛ لكتابة معادلة تمثل الحد النوني

لكل متتابعة حسابية:

$a_n = 13n - 1055$ (44)

$a_n = -9n + 177$ (45)

$a_n = 7n - 54$ (46)

(47) تنظيم:

14 , 18 , 22 (a)

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

$$P_n=4n+2 \text{ (b)}$$

(c) لا، لا يوجد عدد كلي n حيث أن

$$4n+2=100$$

(٤٨) جاذبية: 1600 قدم

(٤٩) دخل سنوي: السنة التاسعة عشر

(٥٠) رياضة:

$$a_n=2.5+0.5n \text{ (a)}$$

(b) الأسبوع الخامس عشر

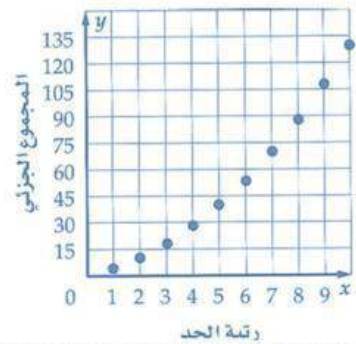
(c) لا، في النهاية سيكون عدد الأميال التي يقطعها في اليوم الواحد غير واقعي

(٥١) تمثيلات متعددة:

(a) جدولياً:

n	S_n
1	4
2	10
3	18
4	28
5	40
6	54
7	70
8	88
9	108
10	130

(b) بيانياً:

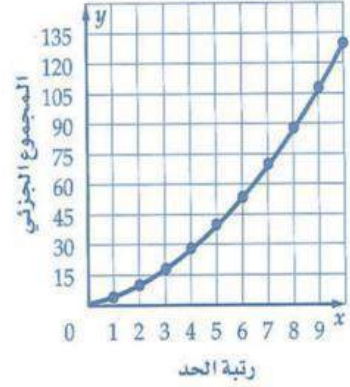


مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

(c)



(d) **لفظياً:** مع أن لتمثيلهما البيانيين المدى نفسه إلا أن مجال المتسلسلة هي مجموعة الأعداد الطبيعية ومجال الدالة التربيعية هو مجموعة الأعداد الحقيقية
(e) **تحليلياً:** يوجد مع كل مجموع جزئي للمتسلسلة الحسابية دالة تربيعية بحيث يكون لكل منهما المدى نفسه

(f) **جبرياً:**

x

$$\sum_{k=1}^x 2k+7$$

K=1

أوجد قيمة x في كل مما يأتي:

18 (٥٢)

16 (53)

رياضيات 2 ف2

مسائل مهارات التفكير العليا:

٥٤) تبرير: $4b-3a$

٥٥) تحد: 16

٥٦) مسألة مفتوحة: $9+18+27+ \dots +72$

٥٧) اكتب: المتتابعة الحسابية هي مجموعة من الحدود الفرق بين أي حدين متتاليين فيها يساوي مقداراً ثابتاً والمتسلسلة الحسابية هي مجموع حدود متتابعة حسابية

٥٨) برهان: متروك للطالب

٥٩) برهان: متروك للطالب

٦٠) برهان: متروك للطالب

تدريب على اختبار:

٦١) (B) 84

٦٢) 3

$\sum_{k=1}^n k^{1/k}$ (A)

$k = 1$

مراجعة تراكمية:

حدد إذا كانت كل من المتتابعات الآتية حسابية أم لا، أجب بنعم أو لا:

٦٣) نعم

٦٤) نعم

٦٥) لا

رياضيات 2 ف2

(٦٦) فيزياء:

4.8 cm/g (a)

24 cm (b)

أوجد قيمة كل مما يأتي:

1458 (67)

$\frac{1}{32}$ (68)

$\frac{1}{81}$ (69)

المتتابعات

6-3

والمتسلسلات الهندسية

تحقق من فهمك:

(١) بريد إلكتروني: 262144

$$a_n = -0.25(-8)^{n-1} \quad (2A)$$

$$a_n = (4)^{n-1} \quad (2B)$$

2, 8 , 32 , 128 (3)

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين:

59048 (4A)

3875 (4B)

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين:

66426.75 (5A)

58253.333 (5B)

16 (٦)

رياضيات 2 ف2

تأكد:

(١) 2187

اكتب معادلة الحد النوني في كل من المتتابعات الهندسية الآتية:

$$a_n = (2.2)^{n-1} \quad (2)$$

$$a_n = -4 (-4)^{n-1} \quad (3)$$

$$a_n = \frac{4}{3} (3)^{n-1} \quad (4)$$

أوجد الأوساط الهندسية المطلوبة في كل من المتتابعتين الآتيتين:

(5) 1, 4, 16

(6) 1, 5, 25

(٧) 3279

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين:

(٨) 4095

(٩) 7.96875

أوجد a_1 في كل من المتسلسلتين الآتيتين:

(10) $\frac{1}{16}$

(11) 512

رياضيات 2 ف2

تدرب وحل المسائل:

١٢ طقس: 93 cm

أوجد a_n لكل من المتتابعتين الهندسيتين الآتيتين:

$$\frac{73}{128} \quad (13)$$

$$512 \quad (14)$$

اكتب معادلة الحد النوني في كل من المتتابعات الهندسية الآتية:

$$a_n = -3 (-2)^{n-1} \quad (15)$$

$$a_n = - (-1)^{n-1} \quad (16)$$

$$a_n = \frac{1}{3} \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1} \quad (17)$$

$$a_n = 7 (2)^{n-1} \quad (18)$$

$$a_n = -64 \times (0.5)^{n-1} \quad (19)$$

$$a_n = \frac{1}{1552} \times (6)^{n-1} \quad (20)$$

أوجد الأوساط الهندسية المطلوبة في كل من المتتابعات الهندسية الآتية:

$$270, 90, 30 \quad (21)$$

$$\frac{7}{3}, \frac{14}{9}, \frac{28}{27} \quad (22)$$

$$-8, 4 \quad (23)$$

٢٤ معالجة المياه: 99.19%

أوجد مجموع كل من المتسلسلات الهندسية الآتية:

$$53.9918 \quad (25)$$

$$31.9375 \quad (26)$$

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

831.855 (27)

أوجد مجموع كل من المتسلسلات الهندسية الآتية:

2188 (28)

255 (29)

0 (30)

أوجد قيمة a_1 في كل من المتسلسلات الهندسية الآتية:

-8 (31)

64 (32)

193.75 ft : علوم (33)

119.5 cm : هندسة (34)

471 cm : بندول (35)

رياضيات 2 ف2

مسائل مهارات التفكير العليا:

(٣٦) برهان: متروك للطالب

(٣٧) برهان: متروك للطالب

(٣٨) تبرير: يجب تغير $k-1$ إلى k والعدد 10 إلى العدد 9 وعندها تصبح حدود

المتسلسلتين متطابقة ويصبح المتسلسلتان متطابقتان

(٣٩) برهان: متروك للطالب

(٤٠) تحد: x^2y^2

(٤١) مسألة مفتوحة: $4+8+16+32+64+128$

(٤٢) اكتب: تكون المتسلسلة حسابية إذا كان الفرق بين كل حدين متتاليين فيها

مقدار ثابتا وهندسية إذا كانت النسبة بين كل حدين متتاليين نسبة ثابتة وإذا كان

الفرق بين كل حدين متتاليين ثابتا وكذلك إذا كانت النسبة ثابتة فان المتسلسلة تكون

حسابية هندسية في الوقت نفسه وبغير ذلك لا يمكن اعتبار المتسلسلة هندسية أو

حسابية

تدريب على اختبار:

(٤٣) 8 (D)

(٤٤) إجابة قصيرة: 32000 ريال

مراجعة تراكمية:

(٤٥) نقود: 4000 ريال

حدد إذا كانت كل من المتتابعات الآتية حسابية، أم هندسية أم غير ذلك . ووضح

إجابتك .

(46) غير ذلك ، لا يوجد أساس

(47) حسابية ، الأساس = 1

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٥ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

48 غير ذلك، لا يوجد أساس

$$-45 \text{ (٤٩)}$$

$$\frac{-5}{7} \text{ (٥٠)}$$

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

اختبار منتصف الفصل

حدد نوع المتتابعة إذا كانت حسابية، أم هندسية، أم غير ذلك في كل مما يأتي، ووضح إجابتك:

(1) غير ذلك، لا يوجد أساس

(2) متتابعة حسابية، لان هناك فرق ثابت = 0.5

(3) هندسة:

$$(a) a_n = 2n + 2$$

(b) نعم، عندما $2n + 2 = 84$ فان $n = 41$ لذا ففي الشكل الحادي والأربعين 41 سيوجد

84 مربعا غير مظل

أوجد الحد التاسع في كل من المتسلسلتين الحسابيتين الآتيتين:

(4) -30

(5) 24

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الحسابيتين الآتيتين:

(6) 342

(7) 1584

(8) -3620

(9) اختيار من متعدد: (B) 2500

رياضيات 2 ف2

أوجد الحد المطلوب في كل من المتابعتين الهندسيتين الآتيتين:

512 (10)

1048576 (11)

(12) اختيار من متعدد: (D) 4, 32, 256

(13) دخل: 22412.65 ريال

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين:

765 (14)

4 (15)

المتسلسلات الهندسية غير المنتهية

6-4

تحقق من فهمك:

(1A) متباعدة

(1B) متقاربة

(2A) $\frac{8}{3}$

(2B) ليس لها مجموع

(٣) 48

(٤) $\frac{7}{33}$

رياضيات 2 ف2

تأكد:

حدد أي المتسلسلتين الآتيتين متقاربة، وأيها متباعدة:

(1) متقاربة

(2) متباعدة

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين (إن وجد):

(3) 880

(4) غير موجود

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين (إن وجد):

(5) غير موجود

(6) -4

اكتب كلاً من الكسرين العشريين الدوريين الآتيين على صورة كسر اعتيادي:

(7) $\frac{35}{99}$

(8) $\frac{214}{333}$

رياضيات 2 ف2

تدرب وحل المسائل:

حدد أي المتسلسلتين الآتية متقاربة، وأيها متباعدة:

(9) متباعدة

(10) متباعدة

(11) متقاربة

(12) متباعدة

أوجد مجموع كل من المتسلسلات الآتية (إن وجد):

(13) غير موجود

(14) غير موجود

(15) $\frac{24}{5}$

(16) غير موجود

(17) أراجيح: 60 ft

أوجد قيمة كل مما يأتي:

(18) غير موجودة

(19) $\frac{35}{12}$

(20) 16

اكتب كلاً من الكسور العشرية الدورية الآتية، على صورة كسر اعتيادي:

(21) $\frac{53}{165}$

(22) $\frac{164}{33}$

(23) $\frac{601}{4950}$

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

٢٤) بطاريات قابلة للشحن: 8000 ساعة

أوجد مجموع كل من المتسلسلات الآتية (إن وجد):

$$(25) \frac{45}{4}$$

$$(26) \frac{-64}{63}$$

(27) غير موجود

(٢٨) تمثيلات متعددة:

$$(a) \text{حسياً: } \dots + \frac{1}{32} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$

(b) عددياً: 1

(c) مساحة البطاقة الأصلية هي وحدة مربعة ولذلك فإن مجموع مساحات جميع

القطع لا يمكن أن يزيد على 1

(٢٩) فيزياء: 200 ft

(٣٠) بندول: 240 cm

(٣١) ألعاب: 1170 ft

(٣٢) متحف العلوم: 6 ft

اربط بين كل شكل والوصف المناسب له .

(٣٣) (b) متسلسلة حسابية متباعدة

(٣٤) (d) متسلسلة حسابية متباعدة

(٣٥) (a) متسلسلة حسابية متقاربة

رياضيات 2 ف2

مسائل مهارات التفكير العليا:

(٣٦) **اكتشف الخطأ:** احمد، لان أساس المتسلسلة هو $r=-1$ والقيمة المطلقة هي

$r=1$ ولذا فان المتسلسلة متباعدة

(٣٧) **برهان:** متروك للطالب

(٣٨) **تحذ:** $\frac{1-1}{3} < b$

(٣٩) **تبرير:** يكون للمتسلسلة الهندسية اللانهائية مجموع إذا كانت القيمة المطلقة للأساس اقل من 1 وعندما يحدث هذا فان الحدود تقتري من الصفر كلما زادت قيمة

n

(٤٠) **مسألة مفتوحة:** متروك للطالب

(٤١) **اكتب:** لان المتسلسلة الحسابية أساس حيث يزداد كل حد من حدودها إذا كان الأساس موجبا وينقص كل حد من حدودها إذا كان الأساس سالبا وفي كلتا الحالتين لا يصل المجموع إلى قيمة حقيقية محددة

تدريب على اختبار:

(٤٢) 81 (A)

(٤٣) هندسة:

(C) 1 حجم الكبيرة

27

مراجعة تراكمية:

(٤٤) **مسابقات:** $a_n=512\left(\frac{1}{2}\right)^n$

(٤٥) **حياكة:** 9 , 18 , 27 , 36 , 45 , 54 , 63 , 72

رياضيات 2 ف2

أوجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

$$y^2+7y+12 \quad (46)$$

$$27p^2-21p+2 \quad (47)$$

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

توسع: النهايات 6-4

تمارين:

أوجد نهاية كل من المتتابعات الآتية:

(1) 0

(2) 0

(3) غير موجودة

(4) 0

(5) 1

(6) غير موجودة

نظرية ذات الحدين

6-5

تحقق من فهمك:

(١)

$$c^9 + 9c^8d + 36c^7d^2 + 84c^6d^3 + 126c^5d^4 + 126c^4d^5 + 84c^3d^6 + 36c^2d^7 + 6cd^8 + d^9$$

(٢) متروك للطالب

$$243x^5 + 810x^4y + 1080x^3y^2 + 720x^2y^3 + 240xy^4 + 32y^5$$

(٤) $252 c^5d^5$

رياضيات 2 ف2

تأكد:

أوجد مفكوك كل مما يأتي:

$$(1) \quad g^7 + 7g^6h + 21g^5h^2 + 35g^4h^3 + 35g^3h^4 + 21g^2h^5 + 7gh^6 + h^7$$

$$(2) \quad x^5 + 15x^4 + 90x^3 + 270x^2 + 405x + 243$$

$$(3) \quad y^4 - 16y^3z + 96y^2z^2 - 2556yz^3 + 256z^4$$

$$(4) \quad \text{ولادة: } = 0.09375 \frac{3}{32}$$

أوجد الحد المطلوب في مفكوك كل مما يأتي:

$$(5) \quad -108864c^3d^5$$

$$(6) \quad y^5$$

$$(7) \quad 243a^5$$

$$(8) \quad \text{وراثة: } 500$$

رياضيات 2 ف 2

تدرب وحل المسائل:

أوجد مفكوك كل مما يأتي:

(9) متروك للطالب

$$12a^4 + 128a^3b + 384a^2b^2 + 512ab^3 + 256b^4 \quad (10)$$

$$243a^5 - 1620a^4b + 4320a^3b^2 - 5760a^2b^3 + 3840ab^4 - 1024b^5 \quad (11)$$

$$(12) \text{ لجان: } = \frac{15}{128} = 0.117 \frac{120}{1024}$$

$$(13) \text{ كرة سلة: } = 0.00293 \frac{12}{4096}$$

أوجد الحد المطلوب في كل مما يأتي:

$$(14) -540y^3x^3$$

$$(15) 75000xy^5$$

$$(16) 32256x^5$$

$$(17) 12096c^5$$

أوجد مفكوك كل مما يأتي:

$$(18) x^4 - \frac{4}{3}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{4}{27}x + \frac{1}{81}$$

$$(19) 32b^5 + 20b^4 + 5b^3 + \frac{5}{8}b^2 + \frac{5}{128}b + \frac{1}{1024}$$

$$(20) \text{ كرة قدم: } 0.121$$

رياضيات 2 ف 2

مسائل مهارات التفكير العليا:

(٢١) تحدد: $792a^3b^2\sqrt{ab}$

(٢٢) تبرير: مع العمل أن لمفكوك كل من $(x - y)^n$, $(x + y)^n$ الحدود نفسها فان

إشارات حدود $(x + y)^n$ موجبة بينما إشارات $(x - y)^n$ تتبدل من موجب إلى

سالِب ومن سالِب إلى موجب

(٢٣) مسألة مفتوحة: $(x + \frac{6}{5}y)^5$

(٢٤) اكتب: الصف الأول فيه فقط العدد ١ والصف الثاني فيه العدد ١ مرتان وكل صف تال يبدأ وينتهي بالعدد ١ وكل معامل هو مجموع المعاملين الواقعين أعلاه في

الصف السابق

تدريب على اختبار:

(٢٥) احتمال: (A) 5

12

(٢٦) (C) $y = \frac{x + 3}{2}$

2

مراجعة تراكمية:

أوجد الحدود الخمسة الأولى في كل من المتتابعتين الحسابيتين الآتيتين:

(27) -2, 3, 8, 13, 18

(28) -37, -31, -25, -19, -13, -4

(٢٩) -4

(٣٠) الطرفي الأيمن 2 والطرف الأيسر = 2

إذن فالجملة صحيحة عندما $n=1$

توسع: التوافيق ومثلث باسكال

6-5

حل النتائج:

(1) يوجد n من العناصر ولذلك نستعمل الصف n لإيجاد عدد الخيارات الممكنة فالعدد الأول يمثل اختيار صفر من العناصر والعدد الثاني يمثل اختيار عنصر واحد وهكذا

(2) 1, 6, 15, 20, 15, 6, 1

البرهان بالاستقراء الرياضي

6-6

تحقق من فهمك:

(١) متروك للطالب

(٢) متروك للطالب

(٣) $n=3$

رياضيات 2 ف2

تأكد:

برهن صحة كل من الجملتين الآتيتين للأعداد الطبيعية جميعها:

(1) متروك للطالب

(2) متروك للطالب

(3) نظرية الأعداد:

(a) 3, 6, 10, 15, 21

$$a_n = \frac{n(n+1)}{2} \quad (b)$$

(c) متروك للطالب

برهن صحة كل من الجملتين الآتيتين للأعداد الطبيعية جميعها:

(4) متروك للطالب

(5) متروك للطالب

أعط مثلاً مضاداً يبين خطأ كل من الجملتين الآتيتين:

$$n=2 \quad (6)$$

$$n=1 \quad (7)$$

رياضيات 2 ف2

تدرب وحل المسائل:

برهن صحة كل من الجمل الآتية للأعداد الطبيعية جميعها:

(٨) متروك للطالب

(٩) متروك للطالب

(10) متروك للطالب

(11) متروك للطالب

(١٢) هندسة: متروك للطالب

برهن صحة كل من الجملتين الآتيتين للأعداد الطبيعية جميعها:

(١٣) متروك للطالب

(١٤) متروك للطالب

أعط مثلاً مضاداً يبين خطأ كل من الجملتين الآتيتين:

(١٥) $n=3$

(١٦) $n=1$

(١٧) أشكال:

(a) 14

(b) 1, 5, 14, 30, 55

(c) 204

(d) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

(١٨) متتابعة فيبوناتشي: متروك للطالب

رياضيات 2 ف2

برهن صحة كل جملة مما يأتي لجميع الأعداد الطبيعية، أو أعط مثلاً مضاداً يثبت

خطأها:

(١٩) متروك للطالب

(٢٠) متروك للطالب

(٢١) $n=6$

(٢٢) $n=3$

(٢٣) متروك للطالب

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

مسائل مهارات التفكير العليا:

(٢٤) تحد: متروك للطالب

تبرير: حدد إذا كانت كل من الجملتين الآتيتين صحيحة أم خطأ . وضح إجابتك:

(٢٥) خطأ حتى إن لم نستطع إيجاد مثال مضاد مباشرة فهذا لا يعني عدم وجوده إذ يمكن إثبات خطأ جملة بسهولة ولكن إثبات صحتها يكون أصعب لان إثبات الصواب يتطلب استعمال الاستقراء الرياضي أو الهندسة أو طرق أخرى

(٢٦) خطأ لتكن $k=2$ إذا كانت الجملة صحيحة عندما $n=2$ وكذلك عندما $n=3$ فهذا

لا يعني بالضرورة أن تكون صحيحة عندما $n=1$

(٢٧) تحد: متروك للطالب

(٢٨) مسألة مفتوحة: متروك للطالب

(٢٩) اكتب: صعود السلم، حيث أن كل خطوة تقود إلى الخطوة التالية

تدريب على اختبار:

(٣٠) $n = 4$ (B)

(٣) مبدأ العد: (C) 288

مراجعة تراكمية:

أوجد قيمة الحد المطلوب في كل مما يأتي:

(٣٢) $160x^3y^3$

(٣٣) $15a^2b^4$

(٣٤) $-84x^6y^3$

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين:

(٣٥) 100500

(36) $\frac{3}{20}$

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

دليل الدراسة والمراجعة

حدد إذا كانت كل من العبارات الآتية صحيحة أم لا . وإذا كانت غير صحيحة، فعدل
المصطلح الذي تحته خط لتصبح صحيحة:

(١) صحيحة

(٢) صحيحة

(٣) صحيحة

(٤) خطأ، المتتابعة

(٥) صحيحة

(٦) خطأ، المتتابعة الحسابية

(٧) خطأ، متسلسلة متباعدة

(٨) خطأ، وسطان حسابيان

(٩) صحيحة

رياضيات 2 ف2

مراجعة الدروس:

اوجد الحد المطلوب في كل متتابعات الحسابية الآتية:

(١٠) 48

(١١) 123

(١٢) -22

(١٣) -86

اوجد الأوساط الحسابية في كل من المتتابعات الآتية:

(١٤) -7 , -2 , 3

(١٥) $\frac{59}{3}$, $\frac{73}{3}$

(١٦) 8 , 4 , 0 , -4

(١٧) 60 , 48 , 36

(١٨) توفير: 1920 ريالاً

اوجد S_n لكل من المتسلسلات الحسابية الآتية:

(١٩) 192

(٢٠) 1040

(٢١) 581

(٢٢) -245

(٢٣) 12 دراما

اوجد مجموع كل من المتسلسلات الحسابية الآتية:

(٢٤) 629

(٢٥) 319

(٢٦) -99

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٦٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

اوجد الحد المطلوب في كل من المتتابعات الهندسية الآتية:

320 (٢٧)

99 (٢٨)

8 (٢٩)

اوجد الأوساط الهندسية المطلوبة في كل من المتتابعات الآتية:

18 , 54 (٣٠)

$\pm 24 , 72 , \pm 216$ (٣١)

12 , -36 (٣٢)

توفير: 62.5 ريالاً (٣٣)

اوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين:

129 (٣٤)

$\frac{-6305}{2187}$ (٣٥)

اوجد مجموع كل من المتسلسلات غير المنتهية فيما يأتي إن وجد:

32 (٣٦)

غير موجود (٣٧)

6 (٣٨)

رياضة: 300 ft (٣٩)

اوجد مفكوك كل مما يأتي:

$a^3 + a^2b + 3ab^2 + b^3$ (٤٠)

$y^7 - 21y^6 + 189y^5 - 945y^4 + 2835y^3 - 5103y^2 + 5103y - 2187$ (٤١)

$-32z^5 + 240z^4 - 720z^3 + 1080z^2 - 810z + 243$ (٤٢)

$256a^4 - 786a^3b + 864a^2b^2 - 432ab^3 + 81b^4$ (٤٣)

مكتبة ابن سينا بجدة (ت ٢٥٢٠٩٩٩ - ٢٣٣٣٣٥٨) (ج ٠٥٠٥٦٩٨٢١٤ - ٠٥٤٢٣٩٣٩١٧)

WWW.ibn-sinaa.com

رياضيات 2 ف2

(٤٤) متروك للطالب

أوجد الحد المطلوب في كل مما يأتي:

(٤٥) $112a^6b^2$

(٤٦) $193536x^2y^3$

(٤٧) $-13107200x^9$

برهن صحة كل جملة مما يأتي للأعداد الطبيعية جميعها:

(٤٨) متروك للطالب

(٤٩) متروك للطالب

(٥٠) متروك للطالب

أعط مثالا مضادا إن كلا من الجمل الآتية خطأ:

(٥١) $n=2$

(٥٢) $n=2$

(٥٣) $n=2$

(٥٤) $n=1$

اختبار الفصل

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين (إن وجد) .

(١) لا يوجد مجموع

(٢) 8

(٣) 54 , 45 , 36 , 27

(٤) 129

(٥) اختيار من متعدد: 33.4 (D)

(٦) -5 , -1 , 3 , 7

(٧) 231

(٨) اختيار من متعدد:

(C) 5

128

(٩) 24 , 96 , 384

(١٠) $\frac{1055}{27}$

رياضيات 2 ف2

أوجد مجموع كل من المتسلسلتين الآتيتين (إن وجد):

(11) 220

(١٢) 136

(١٣) $\frac{65}{99}$

أوجد الحدود الخمسة الأولى في كل من المتتابعتين الحسابيتين الآتيتين:

(١٤) -1 , 2 , 11 , 38 , 119

(15) 4 , 5 , 7 , 10 , 14

(١٦) $16a^4 - 96a^3b + 21a^2b^2 - 21ab^3 + 81b^4$

(١٧) 1215

(١٨) $84c^6d^3$

برهن صحة كل من الجملتين الآتيتين، للأعداد الطبيعية جميعها .

(19) متروك للطالب

(٢٠) متروك للطالب

(٢١) $n=1$

(٢٢) مدرسة: 21.9%

(٢٣) بندول: 66.7 in

اختبار تراكمي

اختيار من متعدد:

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

37 (B (١

945 (C (٢

 $a_n = 5 (2)^{n-1}$ (B (٣

99.9% (D (٤

 ∞ (٥ $\sum_{k=1}^{\infty} 1 \cdot (3)^{k-1}$ (B $k = 15 \quad 2$

15 (C (٦

إجابة قصيرة: أجب عن كل مما يأتي:

 4×1 (٧ $c^6 + 6c^5d + 15c^4d^2 + 20c^3d^3 + 15c^2d^4 + 6cd^5 + d^6$ (٨

رياضيات 2 ف2

بسّط كلّاً من العبارتين الآتيتين:

$$\frac{15a^3b^2}{2c} \quad (9)$$

$$\frac{3x}{2} \quad (10)$$

$$f(g(6))=86 \quad (11)$$

إجابة طويلة:

أجب عن كل مما يأتي موضحاً خطوات الحل:

(12) متروك للطالب

(13)

(a) تتناسب عكسي كلما قلت السرعة زاد الزمن لقطع المسافة نفسها

(b) 15 km/h