



مجلس أبوظبي للتعليم  
Abu Dhabi Education Council  
التعليم أولاً Education First



# النجم الساطع

المراجعة النهائية للصف الحادي عشر  
الفصل الدراسي الثالث 2016/2017



Mr. Ali Abdalla Abdelmohsen Mahmoud  
AL SHABHANA SCHOOL

الأسئلة من 1 إلى 55 : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :-

1 أبسط صورة للعبارة النسبية التالية :  $\frac{x^2 - 16}{x^2 - 3x - 4}$  هي .....

- A.  $\frac{x+4}{x+1}$       B.  $\frac{x-4}{x+1}$       C.  $\frac{16}{3x+4}$       D.  $\frac{x-4}{x-1}$

2 مجال الدالة  $f(x) = \frac{2}{x-3} + \frac{3}{x+1}$  هو .....

- A.  $\mathcal{R} - \{3\}$       B.  $\mathcal{R} - \{3, -1\}$       C.  $\mathcal{R} - \{-1\}$       D.  $\mathcal{R} - \{-3, 1\}$

3 خط التقارب الرأسي للدالة  $f(x) = \frac{3}{x-5} + 3$  هو

- A.  $y = 3$       B.  $x = 3$       C.  $y = 5$       D.  $x = 5$

4 خط التقارب الأفقي للدالة  $f(x) = \frac{3}{x-5} + 3$  هو

- A.  $y = 3$       B.  $x = 3$       C.  $y = 5$       D.  $x = 5$

5 ما التغير الذي تمثله العلاقة الموضحة بالجدول المجاور؟

x	y
15	5
18	6
21	7
24	8

- A. عكسي      B. مُرَكَّب  
C. طردي      D. مشترك

6 ما التغير الذي تمثله العلاقة الموضحة بالجدول المجاور؟

x	y
8	2
4	4
-2	-8
-8	-2

- A. عكسي      B. مُرَكَّب  
C. طردي      D. مشترك

7 إذا كانت  $a$  تتغير طردياً مع  $b$  وعكسياً مع  $c$  وكانت  $b = 15$  عندما  $c = 2$  و  $a = 4$  فما قيمة  $b$  عندما  $a = 7$  و  $c = -8$  ؟

- A.  $\frac{1}{105}$       B.  $\frac{-1}{105}$       C. 105      D. -105

8 قيمة  $x$  التي تجعل الدالة  $f(x) = \frac{3x}{2x-10}$  غير معرفة هي .....

- A.  $x = 10$       B.  $x = -10$       C.  $x = 5$       D.  $x = -5$

9 المضاعف المشترك الأصغر لوحيدات الحدود التالية :  $6x^2y^2$  ,  $12xy^3$  ,  $4xyz$  هي .....

- A.  $12xyz$       B.  $12x^2y^3z$       C.  $12x^2y^2z$       D.  $24x^2y^3z$

10 حل المعادلة :  $\frac{11}{a+2} - \frac{10}{a+5} = \frac{36}{a^2+7a+10}$  هو .....

- A. 1      B.  $\frac{1}{2}$       C.  $-\frac{1}{2}$       D. -1

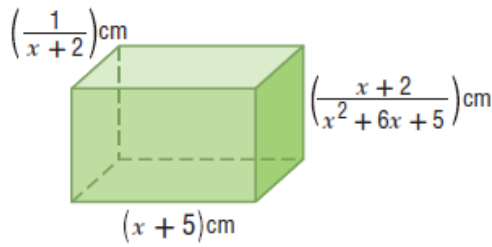
11 ما قيمة  $x$  في المعادلة :  $\left(\frac{1}{x}\right)\left(\frac{x-1}{2}\right) = 4$  هو .....

- A. 7      B. -7      C.  $-\frac{1}{2}$       D.  $-\frac{1}{7}$

12 معادلة خط التقارب الرأسي للدالة النسبية :  $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3x+2}$  هي .....

- A.  $x = 2$       B.  $x = -2$       C.  $x = -1$       D.  $x = 1$

13 ما حجم متوازي المستطيلات المرسوم بالشكل المجاور؟



- A.  $\frac{1}{x+1}$       B.  $\frac{1}{x+5}$   
C.  $\frac{1}{x-1}$       D.  $x+1$

14a ما حل المعادلة :  $\frac{2}{5x} - \frac{1}{2x} = -\frac{1}{2}$  ؟

- A.  $\frac{1}{4}$       B.  $\frac{1}{5}$       C.  $\frac{1}{2}$       D.  $\frac{1}{10}$

14b إذا كان  $\frac{2a}{a} + \frac{1}{a} = 4$  فما قيمة  $a$  ؟

- A. 2      B.  $\frac{1}{2}$       C.  $\frac{1}{8}$       D.  $-\frac{1}{8}$

15 ما مقطع المحور  $x$  للتمثيل البياني للدالة :  $f(x) = \frac{2}{x-1} - \frac{x+4}{3}$  ؟

- A. -5 أو 2      B. 2 أو 3      C. 4      D. -5

16 ما أبسط صورة للكسر المُركَّب :  $\frac{(x+3)^2}{\frac{x^2-16}{\frac{x+3}{x+4}}}$  ؟

- A.  $\frac{x+3}{x+4}$       B.  $\frac{1}{x-4}$       C.  $\frac{x+3}{x-4}$       D.  $\frac{x-4}{x+3}$

عدد الأيام	التكلفة ( بالدرهم )
1	150
2	300
3	450
4	600

17 تتغير تكلفة استئجار غرفة في أحد الفنادق طردياً مع عدد أيام استئجارها كما هو موضح في الجدول المجاور؟ أي المعادلات التالية تمثل ذلك التغير الطردي؟

- A.  $y = x + 150$       B.  $y = \frac{150}{x}$   
**C.  $y = 150x$**       D.  $y = 600x$

18 أي مما يأتي ليس خط تقارب للدالة النسبية:  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 49}$  ؟

- A.  $y = 0$       B.  $x = -7$       **C.  $y = 1$**       D.  $x = 7$

19 ما الحد التالي في المتتابعة الهندسية التالية:  $8, 6, \frac{9}{2}, \dots$  ؟

- A.  $\frac{27}{8}$**       B.  $\frac{9}{8}$       C.  $\frac{9}{4}$       D.  $\frac{12}{6}$

20 ما قيمة الحد الثاني عشر في المتتابعة الحسابية:  $9, 16, 23, \dots$  ؟

- A. 30      **B. 86**      C. 93      D. 89

21 أي من التالي لا يعتبر متتابعة حسابية.

- A. 9, 16, 23, ...      **B. 9, 18, 36, ...**      C. 9, 7, 5, ...      D.  $\frac{1}{3}, 1, \frac{5}{3}, \dots$

22 أي من التالي لا يعتبر متتابعة هندسية.

- A. 81, 27, 9, ...      B. 9, 18, 36, ...      **C. 11, 7, 3, ...**      D.  $\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$

23 مجموع حدود المتسلسلة  $\sum_{x=9}^{21} (5x + 6)$  يساوي .....

- A. 1701      B. 1281      **C. 1053**      D. 972

24 إذا كان الحد الأول في متسلسلة هندسية يساوي 5 وأساسها 2 ومجموعها 1275 ، فإن عدد حدودها يساوي .....

- A. 5      B. 6      C. 7      **D. 8**

25 ما مجموع أول 50 عدداً فردياً في الأعداد الطبيعية؟

- A. 2401      B. 2499      **C. 2500**      D. 625

26 مجموع حدود المتسلسلة  $\sum_{k=1}^8 3 \cdot 2^{k-1}$  يساوي.....

A. 765      B. 381      C. 1530      D. 766

27 أيُّ المُتسلسلات الهندسية التالية مُتقاربة

A.  $81 + 27 + 9 + \dots$       B.  $2 + (-6) + 18 + \dots$

C.  $9 + 18 + 36 + \dots$       D.  $\frac{1}{3} + \frac{4}{9} + \frac{16}{27} + \dots$

28 أيُّ المُتسلسلات الهندسية التالية مُتباعِدة

A.  $3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots$       B.  $2 + \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(\frac{2}{25}\right) + \dots$

C.  $9 + 18 + 36 + \dots$       D.  $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots$

29 الكسر العشري الدوري  $0.\overline{63}$  في صورة كسر اعتيادي هو.....

A.  $\frac{7}{11}$       B.  $\frac{3}{11}$       C.  $\frac{63}{98}$       D.  $\frac{7}{33}$

30 قيمة الحد الثالث في مفكوك ذات الحدين  $(5a - 4b)^4$  يساوي.....

A.  $625a^4$       B.  $-2000a^3b$       C.  $2400a^2b^2$       D.  $-1280ab^3$

31 قيمة الحد الثالث في مفكوك ذات الحدين  $(2x + 5)^8$  يساوي.....

A.  $44800x^3$       B.  $224000x^3$       C.  $224000x^6$       D.  $44800x^6$

32 في أيِّ اتجاه يجب إزاحة التمثيل البياني للدالة  $y = \frac{1}{x}$  ، للحصول على التمثيل البياني للدالة  $y = \frac{1}{x} + 2$  ؟

A. إلى اليسار بمقدار 2      B. إلى اليمين بمقدار 2      C. إلى أسفل بمقدار 2      D. إلى أعلى بمقدار 2

33 أيُّ من التالي هو مفكوك  $(x + 1)^3$

A.  $x^3 + 3x^2 + x + 3$       B.  $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

C.  $3x + 3$       D.  $x + 3$

34 أي مما يلي يُعتبر مثلاً مُضاداً لإثبات خطأ الجملة التالية:  
 "  $2^n + 2n^2$  تقبل القسمة على 4 ، حيث  $n$  أي عدد طبيعي".

A.  $n = 1$       B.  $n = 2$       **C.  $n = 3$**       D.  $n = 4$

35 أي مما يلي يُعتبر مثلاً مُضاداً لإثبات خطأ الجملة التالية: "  $n^2 + n - 11$  عدد أولي".

A.  $n = -6$       B.  $n = 5$       C.  $n = 6$       **D.  $n = 4$**

36 الأعداد أدناه متتابعة مشهورة في الرياضيات كما تعلم وهي: "متتابعة فيبوناشي". ما الحد التالي في هذه المتتابعة؟  
 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... ..

A. 31      B. 29      C. 36      **D. 34**

37 أي المتسلسلات الهندسية التالية متباعدة؟

A.  $\sum_{k=1}^{\infty} 4 \cdot \left(\frac{9}{10}\right)^{k-1}$       **B.**  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{5} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{k-1}$       C.  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{7}{6} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{k-1}$       D.  $\sum_{k=1}^{\infty} (-2) \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{k-1}$

38 صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية المُمثلة في الجدول المجاور هي:

$n$	$a_n$
1	5
2	10
3	20
4	40
5	80

A.  $a_n = 5^n$       B.  $a_n = 2(5)^{n-1}$   
**C.  $a_n = 5(2)^{n-1}$**       D.  $a_n = 5(2)^n$

38 المتتابعة الحسابية تُمثّلها دالة .....  
 A. تربيعية      B. تكعيبية      C. أسية      **D. خطية**

39 المتتابعة الهندسية تُمثّلها دالة .....  
 A. تربيعية      B. تكعيبية      **C. أسية**      D. خطية

40 الحد السابع في مفكوك ذات الحدين  $(3x - 2y)^8$  هو .....  
**A.  $16128 x^2 y^6$**       B.  $48384 x^3 y^5$       C.  $-16128 x^2 y^6$       D.  $3072 xy^7$

41 قيمة الحد الثاني عشر في المتتابعة الحسابية ..... هو 3, 5, 7, 9, .....  
**A. 25**      B. 23      C. 24      D. 27

42 الحد النوني  $a_n$  للمتتابعة الحسابية ..... هو 21, 18, 15, 12, .....  
 A.  $24 + 3n$       **B.  $24 - 3n$**       C.  $18 - 3n$       D.  $18 + 3n$

43

مجموع المتسلسلة التالية :  $\sum_{n=1}^{\infty} 3\left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$  يساوي .....

A. 9

B. 3

C. 27

D.  $\frac{2}{3}$ 

44

العِبارة  $1 + \sqrt{2} + \sqrt[3]{3}$  تكافئ: .....

A.  $\sum_{k=1}^3 k^k$ B.  $\sum_{k=1}^3 k^{-k}$ C.  $\sum_{k=1}^3 k^{\frac{1}{k}}$ D.  $\sum_{k=1}^3 \sqrt{k}$ 

45

مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية التي حدها الأول 27 وأساسها  $\frac{2}{3}$  هو؟

A. 18

B. 65

C. 34

D. 81

46

مجال الدالة  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - x - 2}$  هو .....

A.  $\mathcal{R} - \{-1\}$ B.  $\mathcal{R} - \{2, -1\}$ C.  $\mathcal{R} - \{1\}$ D.  $\mathcal{R} - \{-2, 1\}$ 

47

مدى الدالة  $f(x) = \frac{1}{x-2} + 3$  هو .....

A.  $\mathcal{R} - \{-2\}$ B.  $\mathcal{R} - \{2\}$ C.  $\mathcal{R} - \{3\}$ D.  $\mathcal{R} - \{-3\}$ 

48

قيم  $x$  التي تجعل العبارة  $\frac{(x-3)(x+6)}{(x^2-7x+12)(x^2-36)}$  غير معرفة هي .....

A. -6, 3, 4, 6

B. -6, 6

C. 4, 6

D. -6, 3

49

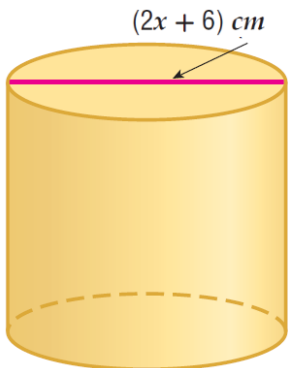
أبسط صورة للكسر المُركَّب  $\frac{\frac{a^2+b^2}{4}}{\frac{a+b}{4}}$  هو .....

A.  $a - b$ B.  $a + b$ C.  $\frac{a^2+b^2}{a+b}$ D.  $\frac{a+b}{a^2+b^2}$ 

50

إذا كان حجم الأسطوانة في الشكل المجاور؟

فإن ارتفاعها يساوي  $(x+3)(x^2-3x-18)\pi \text{ cm}^3$  .....

A.  $x - 6$ B.  $x^2 - 3x - 18$ C.  $x - 3$ D.  $x + 6$

51 قيمة الحد العاشر في المتتابعة الهندسية ..... هو 3, 6, 12, 24, .....  
**A.** 1536      **B.** 3072      **C.** 768      **D.** 21

52 متتابعة هندسية حدها الأول 5 وحدها الخامس 80 يكون أساسها .....  
**A.** 1      **B.** 2      **C.** 3      **D.** 4

53 متتابعة هندسية حدها الأول 5 وأساسها 3 يكون حدها النوني ( العام ) .....  
**A.**  $a_n = 5(3)^n$       **B.**  $a_n = \frac{5}{3}(3)^n$       **C.**  $a_n = 5(3)^{n+1}$       **D.**  $a_n = \frac{3}{5}(5)^n$

53 الوسط الهندسي بين العددين 2 و 32 هو .....  
**A.**  $\pm 16$       **B.**  $\pm 8$       **C.** 8      **D.** 16

54 إذا كان احتمال النجاح في رمي كرة السلة لأحد اللاعبين يساوي احتمال الفشل عند رميها من مسافة محددة ، فإنّ احتمال أن ينجح هذا اللاعب في إصابة الهدف في 11 مرة من بين 12 محاولة يساوي .....  
**A.**  $\frac{3}{1024}$       **B.**  $\frac{2}{1023}$       **C.**  $\frac{3}{2048}$       **D.**  $\frac{31}{1024}$

55 إذا كان احتمال أن يُسجّل راشد هدفاً من ضربة جزاء هو 70% ، فإنّ احتمال أن يسجّل 9 أهداف من 10 ضربات يساوي تقريباً .....  
**A.** 0.212      **B.** 0.221      **C.** 0.121      **D.** 0.13

### قوانين هامة

المتتابعة الهندسية: $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$	المتتابعة الحسابية: $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$	
$r = \frac{a_2}{a_1}$ or $r = \frac{a_3}{a_2}$ أي حد ÷ الحد السابق له	$d = a_2 - a_1$ or $d = a_3 - a_2$ أي حد - الحد السابق له	قيمة أساس المتتابعة
$a_n = a_1 r^{n-1}$	$a_n = a_1 + (n - 1)d$	الحد النوني $a_n$ ( العام )
$S_n = \frac{a_1 - a_n r}{1 - r}$ , $r \neq 1$ يستخدم إذا عُلِمَ الحد الأول $a_1$ والحد الأخير $a_n$	$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ يستخدم إذا عُلِمَ الحد الأول $a_1$ والحد الأخير $a_n$	مجموع $n$ حداً الأولى
$S_n = \frac{a_1(1 - r^n)}{1 - r}$ , $r \neq 1$ يستخدم إذا عُلِمَ الحد الأول $a_1$ وأساس المتتابعة $r$	$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n - 1)d]$ يستخدم إذا عُلِمَ الحد الأول $a_1$ وأساس المتتابعة $d$	المجموع إلى اللانهاية $\infty$
$S_n = \frac{a_1}{1 - r}$ , $-1 < r < 1$		



A.  $\frac{5}{x-3} - \frac{2}{x-2}$

B.  $\frac{2x^2 - 4x + 8}{x^2 - x - 2} \cdot \frac{x^2 - 4}{x^3 + 8}$

C.  $\frac{12 a^2 b^3}{15 x y^2} \div \frac{8 a^2 b^3}{20 x^3 y^2}$

D.  $\frac{9 - x^2}{x^2 - 4x - 21} \cdot \left( \frac{2x^2 + 7x + 3}{2x^2 - 15x + 7} \right)^{-1}$



تمثل الدالة  $T(x) = \frac{0.4(x^2 - 2x)}{x^3 + x^2 - 6x}$  سُمك بقعة نفط تسربت من إحدى ناقلات النفط ، حيث T  
 سُمك البقعة التي تبعد  $m$  عن مكان التسرب وتقاس بالمتر.  
 a. اكتب الدالة في أبسط صورة.  
 b. ما سُمك البقعة التي تبعد  $m$  100 عن مكان التسرب؟

59

بَسِّطِ العِبَارَاتِ النَسْبِيَّةِ المُرَكَّبَةِ التَّالِيَةَ:

60

A. 
$$\frac{\frac{2}{x-3} + \frac{3x}{x^2-9}}{\frac{3}{x+3} - \frac{4x}{x^2-9}}$$

B. 
$$\frac{\frac{4}{x+5} + \frac{9}{x-6}}{\frac{5}{x-6} - \frac{8}{x+5}}$$

قدّر مهندسو إحدى شركات استخراج النفط إنتاج أحد الآبار مستعملين الدالة

من بدء الإنتاج.  $R(x) = \frac{20}{x} + \frac{200x}{3x^2 + 20}$  حيث  $R(x)$  مُعدّل إنتاج البئر بآلاف البراميل سنوياً بعد  $x$  سنة

61

a. بَسِّط الدالة  $R(x)$ .

b. ما مُعدّل إنتاج البئر بعد مرور 50 سنة؟

بَسِّط العبارات النسبية التالية:

$$\frac{\frac{2}{b} + \frac{5}{a}}{\frac{3}{a} - \frac{8}{b}}$$

4

$$\frac{\frac{3}{x} + \frac{2}{y}}{1 + \frac{4}{y}}$$

3

$$\frac{6 + \frac{4}{y}}{2 + \frac{6}{y}}$$

2

$$\frac{4 + \frac{2}{x}}{3 - \frac{2}{x}}$$

1

62

يُعطي طول مستطيل بالعبارة  $\frac{x^2-9}{x-2}$  و يُعطي طول مستطيل آخر بالعبارة  $\frac{x+3}{x^2-4}$  أوجد النسبة بين طولي المستطيلين ، ثمّ اكتبها في أبسط صورة.

63

يحدّد البُعد البؤري لعدسة آلة التصوير المسافة التي يمكن خلالها التصوير بهذه الآلة؛ فكلما كان البُعد البؤري أصغر كانت مسافة التصوير أكبر. فإذا كان البُعد البؤري لعدسة آلة تصوير 70 mm وأردنا تصوير جسم على بُعد  $x$  mm من العدسة، وجب أن يكون الفيلم على بُعد  $y$  mm من العدسة. ويمكن تمثيل ذلك بالمعادلة  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{70}$ .

64

- (a) اكتب  $y$  كدالة في المتغير  $x$ .
- (b) هل يمكن تصوير جسم على بُعد 70 mm من العدسة؟ ولماذا؟

أوجد LCM لكل مجموعة من كثيرات الحدود ممّا يأتي:

a)  $6xy$  ,  $15x^2$  ,  $9xy^4$

b)  $y^4 + 8y^3 + 15y^2$  ,  $y^2 - 3y - 40$

65

A.  $\frac{4x}{x^2 - 5x - 6} - \frac{2}{x + 1}$

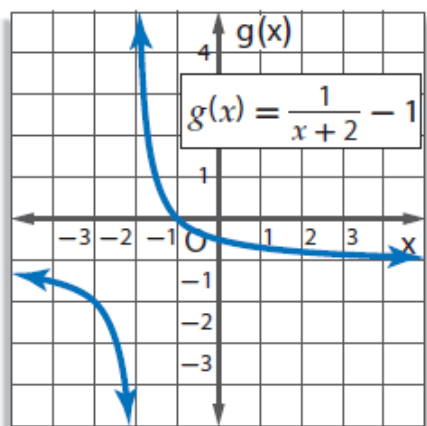
B.  $\frac{x - 1}{x^2 - x - 6} - \frac{4}{5x + 10}$

C.  $\frac{x^3 + 3x^2 + 9x}{x^3 - 27} + \frac{x^2 - 4}{x^2 + 5x + 6}$

يتناول أحد المرضى نوعين من الدواء. فإذا كان تركيزهما في دمه بوحدة الجرام/لتر (g/L) يعطى بالدالتين:  $f(t) = \frac{2t}{3t^2 + 9t + 6}$  ،  $g(t) = \frac{3t}{2t^2 + 6t + 4}$  حيث t الزمن بالساعات بعد تناول الدواء.

- (a) اجمع الدالتين لتحصل على دالة تمثل تركيز النوعين معاً في دم المريض.  
 (b) ما تركيز النوعين في دم المريض بعد 5 ساعات من تناولهما؟

حدد خطوط التقارب والمجال والمدى ومقطع  $y$  لكل دالة من الدوال الموضحة بالشكل التالي:



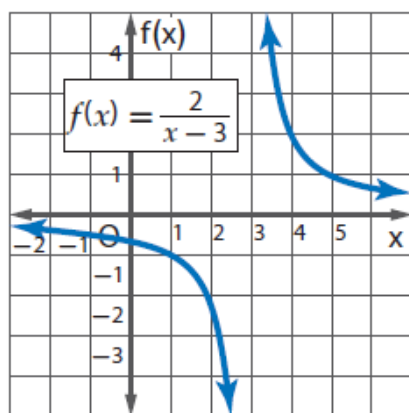
خط التقارب الرأسى : .....

خط التقارب الأفقى : .....

المدى : .....

المجال : .....

مقطع  $y$  : .....



خط التقارب الرأسى : .....

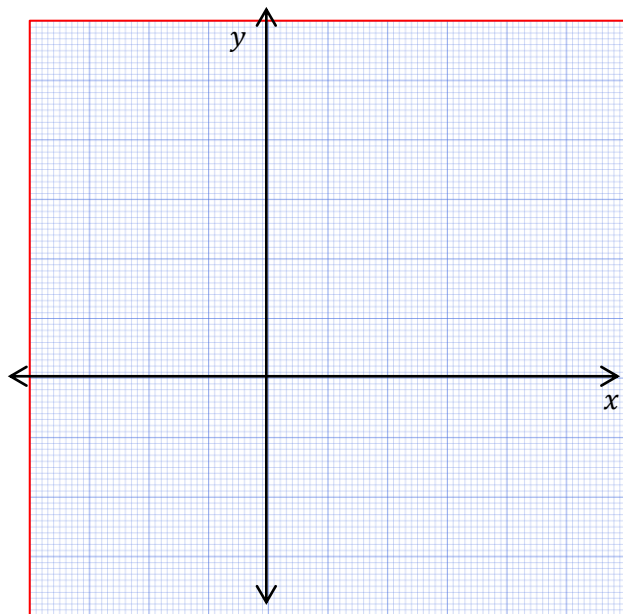
خط التقارب الأفقى : .....

المدى : .....

المجال : .....

مقطع  $y$  : .....

مثل بياناً الدالة:  $f(x) = \frac{2}{x-1}$  موضحاً المجال والمدى



المجال : .....

المدى : .....

$x$															
$y$															

70 تتغيّر الزيادة في طول الزنبرك S طردياً مع الوزن F للجسم المعلق به، إذا ازداد طول زنبرك بمقدار 20 بوصة عند تعليق جسم وزنه 25 رطلاً، فكم تكون الزيادة في طوله عند تعليق جسم وزنه 35 رطلاً؟

71 إذا كانت  $y$  تتغيّر عكسياً مع  $x$ ، وكانت  $y = 18$  عندما  $x = -\frac{1}{2}$  فأوجد قيمة  $x$  عندما  $y = -10$

72 إذا كانت  $m$  تتغيّر طردياً مع  $n$ ، وكانت  $m = 24$  عندما  $n = -3$  فأوجد قيمة  $n$  عندما  $m = 30$

73 إذا كانت  $r$  تتغيّر مشتركاً مع  $s$  و  $t$ ، وكانت  $s = 20$  عندما  $r = 140$ ،  $t = -5$  فأوجد قيمة  $s$  عندما  $t = 2.5$ ،  $r = 7$



إذا كانت  $x$  تتغير طردياً مع  $y$  وعكسياً مع  $z$  ، وكانت  $x = 6$  عندما  $y = 14$  ،  $z = 20$  فأوجد قيمة  $z$  عندما  $y = -7$  ،  $x = 10$

حدد إذا كانت المعادلات في كل مما يأتي تمثل تغيراً طردياً ، أو عكسياً ، أو مشتركاً ، أو مركباً ، ثم أوجد ثابت التغير ( التناسب ) في كل منها:

- 1)  $x = 15yz$       2)  $-10 = cd$       3)  $y = \frac{6}{x}$       4)  $x = 15y$

يتغير حجم غاز معين  $v$  طردياً مع درجة حرارته  $t$  وعكسياً مع ضغطه  $p$  حيث  $( v = \frac{kt}{p} )$ .

- (a) هل تمثل المعادلة تغيراً طردياً أم عكسياً أم مشتركاً أم مركباً؟  
 (b) عينه من الغاز حجمها 8 لترات ، ودرجة حرارتها  $275^\circ$  كلفن ، وضغطها 1.25 وحدة ضغط جوي ، تم ضغطها ليصبح حجمها 6 لترات وتسخينها إلى درجة حرارتها  $300^\circ$  كلفن. كم يصبح ضغط الغاز عندئذ؟

77 يتغير أجر أحد العمال طردياً مع عدد ساعات عمله ، فإذا تقاضى 120 درهماً مقابل 8 ساعات ، فكم درهماً يتقاضى إذا عمل 5 ساعات؟

77

حُلِّ كُلُّ معادلةٍ ممَّا يأتي:

$$\frac{7}{3} - \frac{3}{x-5} = \frac{19}{12} \quad (2)$$

$$\frac{4}{7} + \frac{3}{x-3} = \frac{53}{56} \quad (1)$$

78

$$\frac{5}{x+2} - \frac{3}{x-2} = \frac{12}{x^2-4} \quad (4)$$

$$\frac{8}{x-5} - \frac{9}{x-4} = \frac{5}{x^2-9x+20} \quad (3)$$

حلّ كلّ متباينة مما يأتي:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{x-3} > \frac{x}{x+4} \quad \text{3}$$

$$\frac{x-2}{x+2} + \frac{1}{x-2} > \frac{x-4}{x-2} \quad \text{2}$$

$$3 - \frac{4}{x} > \frac{5}{4x} \quad \text{1}$$

$$\frac{3}{5x} + \frac{1}{6x} > \frac{2}{3} \quad \text{4}$$

79

80 حدد نوع المتتابعات التالية ( حسابية - هندسية - لا حسابية ولا هندسية ).

A. 3, 5, 7, ... ..

.....  
.....  
.....

B. 81, 27, 9, ... ..

.....  
.....  
.....

C. 5, 9, 14, 19, ... ..

.....  
.....  
.....

81 أوجد ثلاثة أوساط هندسية بين العددين: 2 و 162

2, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 162

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

82 أوجد أربعة أوساط حسابية بين العددين: 9 و 114

9, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 114

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

أوجد الحدود الثلاثة الأولى من المتتابعة الحسابية التي فيها:  $a_1 = 1$  ,  $a_n = 19$  ,  $S_n = 100$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

أوجد الحد الأول من المتتابعة الهندسية التي فيها:  $r = 3$  ,  $n = 7$  ,  $S_n = 13116$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

أوجد صيغة الحد النوني لكل متتابعة هندسية فيما يلي:

1)  $-3, 6, -12, \dots$

2)  $\frac{1}{3}, \frac{2}{9}, \frac{4}{27}, \frac{8}{81}, \dots$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

86 إذا كان مجموع ثلاثة حدود متتالية في متتابعة حسابية يساوي 6 ، وحاصل ضربها يساوي  $-42$  ، فما هذه الحدود؟

**الإجابة:**

بفرض أن أساس المتتابعة هو  $d$  فيكون الحدود الثلاثة من المتتابعة هي:  $x - d, x, x + d$   
 بما أن مجموع الحدود الثلاثة = 6 أي أن  $(x - d) + x + (x + d) = 6$  وبالتالي  $3x = 6$   
 ومنها  $x = 2$

وبما أن حاصل ضرب الحدود الثلاثة =  $-42$  وبعد التعويض عن قيمة  $x$  نحصل على

$$(2 - d) \times (2) \times (2 + d) = -42$$

$$2(4 - d^2) = -42 \implies 4 - d^2 = -21 \implies d^2 = 25 \implies d = \pm 5$$

وعليه يكون الحدود الثلاثة هي :

$$-3, 2, 7 \quad \text{or} \quad 7, 2, -3$$

87 اكتب العدد العشري الدائري التالي في صورة كسر اعتيادي:  $0.\overline{21}$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

88 اكتب العدد العشري الدائري التالي في صورة كسر اعتيادي:  $0.2\overline{3}$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

89 باستخدام نظرية ذات الحدين أوجد مفكوك :  $(2x + 3y)^5$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

90 باستخدام نظرية ذات الحدين أوجد مفكوك :  $(x - 3y)^4$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

91 باستخدام نظرية ذات الحدين أوجد الحد العاشر في مفكوك :  $(x + 2y)^{13}$

---

---

---

---

---

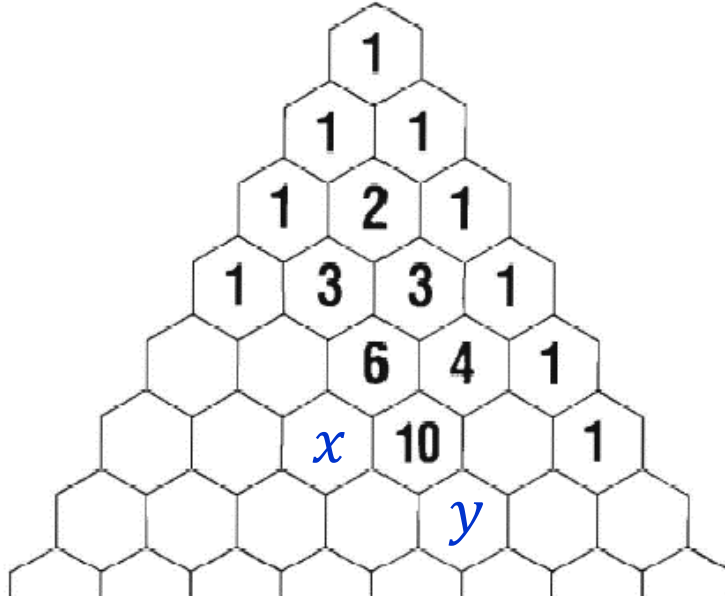
---

---

---

---

---



السطر 0							1
السطر 1						1	1
السطر 2					1	2	1
السطر 3				1	3	3	1
السطر 4			1	4	6	4	1
السطر 5		1	5	10	10	5	1
السطر 6	1						1

(a) أكمل السطر السادس من مثلث باسكال؟

نستطيع استخدام مثلث باسكال لمساعدتنا على حل مسائل تتضمن التوافيق. إذا كان لدينا 4 من لاعبي الشطرنج وأردنا أن نختار 2 ليلعبا لعبة، فيمكننا إيجاد عدد الطرق التي يمكن بها القيام بذلك عن طريق النظر إلى السطر المرقم بالسطر 4 ونختار المدخلة 2 فيه والتي عليها الدائرة في الأعلى. (ملاحظة: المدخلة 0 هي العدد 1 الموجود في بداية كل سطر)

(b) استخدم مثلث باسكال لتحسب عدد الطرق التي تستطيع بها أن تختار خمسة لاعبي كرة سلة من فريق مكون من ستة لاعبين. ضع دائرة على الرقم الذي استخدمته في المثلث.



إذا كان الحد الأول في متسلسلة هندسية يساوي 5 وأساسها 2 ومجموعها 1275 ، فما عدد حدودها؟

94

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أوجد قيمة الحد المطلوب في كل مما يأتي:

215, 210, 205, ..... (1) الحد الثلاثون من المتتابة الحسابية:  
2, 6, 18, ..... (2) الحد التاسع من المتتابة الهندسية:

95

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ملاحظة هامة:

عدد حدود المتسلسلة ..... هو  $b - a + 1$

أوجد مجموع حدود كل من المتسلسلات الحسابية التالية

$$\sum_{k=4}^{13} (4k + 1) \quad 2$$

$$\sum_{k=1}^{16} (4k - 2) \quad 1$$

$$\sum_{k=0}^{12} (-3k + 2) \quad 4$$

$$\sum_{k=5}^{16} (2k + 6) \quad 3$$

96

أوجد مجموع حدود كل من المتسلسلات الهندسية التالية إن وجد

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{8}{3} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{k-1} \quad 3$$

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^{k-1} \quad 2$$

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^{k-1} \quad 1$$

97

أوجد مجموع حدود كل من المتسلسلات الهندسية التالية :

$$\sum_{k=1}^{10} 5(-1)^{k-1} \quad \text{3}$$

$$\sum_{k=1}^8 (-3)(-2)^{k-1} \quad \text{2}$$

$$\sum_{k=1}^7 4(-3)^{k-1} \quad \text{1}$$

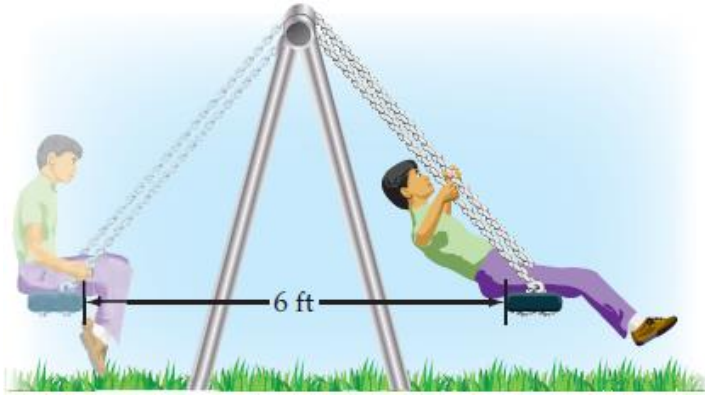
98

$$\sum_{k=3}^x (6k - 5) = 928$$

أوجد قيمة  $x$  إذا كان :

99

1 يقوم نظام معين لفلتره وتنقية المياه بإزالة 70% من الشوائب في أثناء مرور عينة مياه خلاله. فإذا مرّت عينة مياه تحتوي 900 mg من الشوائب في النظام أربع مرات، فما كمية الشوائب المتبقية في العينة؟



2 انطلق سعيد من نقطة البداية الموضّحة في الشكل المجاور، تاركًا نفسه بعد ذلك من دون دفع منه، فبدأت مسافة التّأرجح تتناقص بمقدار 10% في كل تأرجح، أوجد المسافة الكلية التي يكون سعيد قد قطعها عندما تتوقّف الأرجوحة تمامًا.