

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أسئلة موضوعية على الوحدة الرابعة الدرس الثامن مع الإجابات

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثاني

[كل ما يخص الاختبار التكويني لمادة الرياضيات للصف الثاني عشر](#)
[يوم الأحد 9/2/2020](#)

1

[تدريبات متنوعة مع الشرح على الوحدة الرابعة \(النهايات والاتصال\)](#)

2

[تدريبات متنوعة على تطبيقات الاشتقاق](#)

3

[قوانين هندسية](#)

4

[الاختبار القياسي في الرياضيات](#)

5

الرياضيات

سلسلة (RA) باللغتين
العربية والإنجليزية

الوحدة الرابعة

CHAPTER 4

الفصل الدراسي الثاني

الثاني عشر متقدم

Lesson:8

الدرس الثامن:

أسئلة موضوعية

Objective questions



RELATED RATES

by.sabry 00201026968817

الأستاذ / هلال حسين

2022/2021

أختر الإجابة الصحيحة: choose the correct answer:

(1) مستطيل طوله ضعف عرضه فإذا كان معدل تغير الطول هو 6cm/sec فإن معدل تغير العرض.....

(1) A rectangle whose length is twice its width. If the rate of change in length is 6cm/sec , then the rate of change of width.....

(a) 12cm/sec (b) 3cm/sec (c) 6cm/sec (d) -3cm/sec

(2) مربع طول ضلعه 5cm بدأ طول الضلع في التزايد بمعدل 2cm/sec فإن طول ضلع المربع بعد زمن t ثانية يعطي العلاقة....

(2) A square whose side length is 5cm the side length began to increase at a rate of 2cm/sec . The side length of the square after time t seconds gives the relationship....

(a) $2t$

(b) $5 + 2t$

(c) $2t - 5$

(d) $5 + 4t^2$

ارشاد:- الطول بعد زمن t = الطول الأصلي + المعدل $\times t$

(3) إذا زاد طول ضلع مثلث متساوي الأضلاع بمعدل 2cm/sec فإن محيط المثلث يزداد بمعدل...

(3) If the side length of an equilateral triangle increases by 2cm/sec , the perimeter of the triangle increases by...

(a) 2cm/sec

(b) 8cm/sec

(c) 4cm/sec

(d) 6cm/sec

(4) إذا كان $y = x^2 - 3x$ فإن $\frac{dy}{dt} = \frac{dx}{dt}$ عند $x = \dots\dots\dots$

(4) If $y = x^2 - 3x$ is then $\frac{dy}{dt} = \frac{dx}{dt}$ is at $x = \dots\dots$

- (a) 1cm (b) 2cm (c) 3cm (d) 4cm

(5) إذا تحرك جسيم على منحنى $y^2 + x^2 = 10$ حيث $\frac{dy}{dt} = 4$

فإن $\frac{dy}{dt} = \dots\dots\dots$ عند النقطة $(\sqrt{5}, -\sqrt{5})$

(5) If a particle moves along the $y^2 + x^2 = 10$ curve where $\frac{dy}{dt} = 4$ then $\frac{dy}{dt} = \dots\dots\dots$ at the point $(\sqrt{5}, -\sqrt{5})$

- (a) 2 (b) $2\sqrt{5}$ (c) 4 (d) $4\sqrt{5}$

(6) صفيحة مربعة الشكل تمدد بانتظام فإذا كان معدل ازدياد مساحة سطح الصفيحة $75\text{cm}^2/\text{sec}$ فإن معدل زيادة طول ضلع الصفيحة يساوي $\dots\dots\dots \text{cm}/\text{sec}$ عندما يكون طول ضلعها 5cm

(6) A square-shaped plate is stretched regularly. If the rate of increase of the surface area of the plate $75\text{cm}^2/\text{sec}$, then the rate of increase of the length of the side of the plate is equal to cm/sec . $\dots\dots\dots$ when its side length is 5cm

- (a) 2.5 (b) 5 (c) 7.5 (d) 15

(7) صفيحة مربعة الشكل يتغير طول ضلعها بمعدل 0.2 cm/sec فإن معدل التغير في مساحة سطحها يساوي عندما يكون طول فطرها $8\sqrt{2} \text{ cm}$

(7) A square-shaped plate whose side length changes at a rate of 0.2 cm/sec , so the rate of change in its surface area is equal to when the length of its mushroom is $8\sqrt{2} \text{ cm}$

(a) $\frac{1}{25} \text{ cm}^2 / \text{sec}$

(b) $3.2 \text{ cm}^2 / \text{sec}$

(c) $\frac{2}{5} \text{ cm}^2 / \text{sec}$

(d) $16 \text{ cm}^2 / \text{sec}$

(8) سقط حجر في ماء ساكن فتكونت موجة دائرية إذا عُلِمَ أن نصف قطر الموجة يزداد بمعدل 3 cm/sec فإن معدل زيادة الموجة بعد مرور 4 ثوان يساوي

(8) A stone fell into still water and a circular wave was formed. If it is known that the radius of the wave increases at a rate of 3 cm/sec , then the rate of increase of the wave after 4 seconds has passed is equal.....

(a) $8\pi \text{ cm}^2 / \text{sec}$

(b) $72\pi \text{ cm}^2 / \text{sec}$

(c) $12\pi \text{ cm}^2 / \text{sec}$

(d) $24\pi \text{ cm}^2 / \text{sec}$

(9) تزداد مساحة قرص دائري بمعدل $0.2 \text{ cm}^2/\text{sec}$ فإن معدل الزيادة في طول نصف قطره يساوي cm/sec عندما يكون طول نصف القطر 7 cm

(9) The area of a circular disk increases by the rate of $0.2 \text{ cm}^2/\text{sec}$, the rate of increase in the length of its radius is equal to cm/sec when the length of the radius is 7 cm

(a) $\frac{7}{22} \text{ cm}/\text{sec}$

(b) $\frac{22}{7} \text{ cm}/\text{sec}$

(c) $\frac{1}{220} \text{ cm}/\text{sec}$

(d) $3.5 \text{ cm}/\text{sec}$

(10) قرص معدني ينقص طول قطره بالتبريد بمعدل $0.5 \text{ cm}/\text{sec}$ فإن معدل النقص في مساحة سطحه = cm^2/sec عندما يكون طول نصف قطره 14 cm .

(10) A metal disc decreases the length of its diameter by because the rate of cooling by the rate of $0.5 \text{ cm}/\text{sec}$ decrease in the surface area = cm^2/sec when the length of the radius is 14 cm

(a) $5.5 \text{ cm}^2/\text{sec}$

(b) $11 \text{ cm}^2/\text{sec}$

(c) $16 \text{ cm}^2/\text{sec}$

(d) $22 \text{ cm}^2/\text{sec}$

(11) خزان ماء مكعب الشكل طول ضلعه $4m$ يصب فيه الماء بمعدل $\frac{1}{2} m^2/min$ فإن معدل تغير ارتفاع الماء في الخزان m/min=

(11) A cubic-shaped water tank, whose side length is $4m$, into which the water is poured at a rate $\frac{1}{2} m^2/min$, so the rate of change of the height of the water in the tank =..... m/min

(a) $\frac{1}{96} m/min$

(b) $\frac{1}{32} m/min$

(c) $\frac{1}{24} m/min$

(d) $\frac{1}{48} m/min$

(12) تتحرك نقطة على المنحني $y = x - \frac{x}{x^2+1}$ فإن معدل تغير إحداثيها السيني (X) بالنسبة للزمن عند $x = \sqrt{2}$ يساوي 9 فإن معدل تغير إحداثيها الصادي (Y) بالنسبة للزمن عند نفس النقطة تساوي

(12) A point moves on the curve $y = x - \frac{x}{x^2+1}$, so the rate of change of its X coordinate (X) with respect to time at $x = \sqrt{2}$ equals 9, so the rate of change of its Y coordinate (Y) with respect to time at the same point is equal

(a) 4

(b) 6

(c) 8

(d) 10

(13) ينصهر مكعب من الثلج محتفظاً بشكله $1 \text{ cm}^3/\text{sec}$ فإن معدل تغير طول حرف المكعب عندما يكون حجمه 8 cm^3 هو..... cm/sec

(13) An ice cube melts, maintaining its $1 \text{ cm}^3/\text{sec}$ shape, so the rate of change of the length of the edge of a cube when its volume 8 cm^3 is..... cm/sec

(a) $\frac{1}{12} \text{ cm}/\text{sec}$

(b) $\frac{1}{192} \text{ cm}/\text{sec}$

(c) $\frac{-1}{24} \text{ cm}/\text{sec}$

(d) $\frac{-1}{12} \text{ cm}/\text{sec}$

(14) دائرة تمس أضلاع مربع من الداخل فإن معدل تغير طول نصف قطر الدائرة يساوي..... معدل تغير طول ضلع المربع عند أي لحظة .

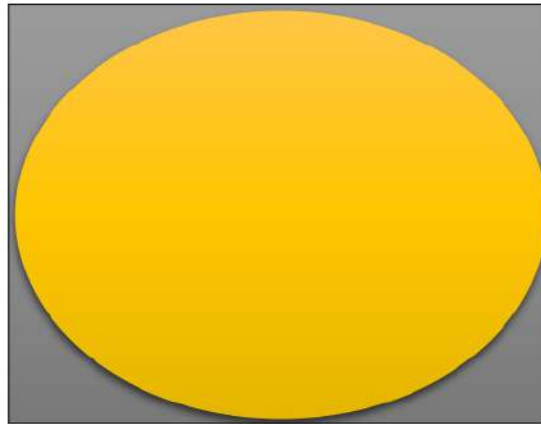
(14) A circle touches the sides of a square from the inside, so the rate of change of the length of the radius of the circle is equal to..... The rate of change of the side length of the square at any point.

(a) ضعف

(b) نصف

(c) ربع

(d) أربعة أمثال



(15) إذا كان طول ضلع المثلث المتساوي الأضلاع a و يتزايد بمعدل (k) فإن معدل التزايد في مساحة المثلث يساوي.

(a) $\frac{2}{\sqrt{3}} ak$

(b) $\sqrt{3} ak$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2} ak$

(d) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} ak$

(16) اسطوانة دائرية قائمة تتمدد بحيث يظل محتفظه بشكلها فإذا كان طول نصف قطرها (r) يزداد بمعدل 0.5 cm/s وارتفاعها (h) يزداد بمعدل 0.25 cm/s فإن معدل التغير في حجم الأسطوانة عندما يكون $r = 3$ ، $h = 5$ يساوي cm^3/s

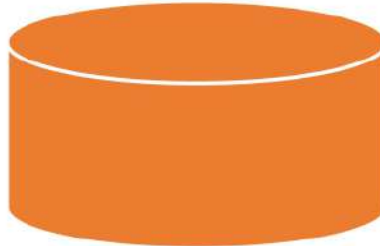
(16) An upright circular cylinder is expanding so that it remains in its shape. If the length of its radius (r) increases at a rate of 0.5 cm/s and its height (h) increases at a rate of 0.25 cm/s then the rate of change in the volume of the cylinder when $r = 3$, $h = 5$ equals cm^3/s

(a) $\frac{69}{4} \pi \text{ cm}^3/\text{sec}$

(b) $\frac{15}{4} \pi \text{ cm}^3/\text{sec}$

(c) $\frac{13}{2} \pi \text{ cm}^3/\text{sec}$

(d) $\frac{3}{4} \pi \text{ cm}^3/\text{sec}$



(17) إذا زاد طول نصف قطر دائرة بمعدل $\frac{3}{4} cm/s$ فإن محيط الدائرة يزيد عند هذه اللحظة بمعدل

(17) If the length of the radius of a circle increases by $\frac{3}{4} cm/s$, then the circumference at this moment increases by a rate

(a) $\frac{3}{4} cm/sec$

(b) $\frac{3\pi}{2} cm/sec$

(c) $\frac{1}{8} cm/sec$

(d) $8 cm/sec$

(18) دائرة يتزايد طول نصف قطرها بمعدل $2 cm/min$ ومساحتها بمعدل $20\pi cm^2/min$ فإن طول نصف قطرها عند هذه اللحظة..... cm

(18) A circle whose radius increases by the rate of $2 cm/min$ and its area increases by $20\pi cm^2/min$, so the length of its radius at this moment..... cm

(a) $\frac{5}{2}$

(b) 5

(c) 10

(d) 20

(19) مستطيل طوله ضعف عرضه فإذا كان معدل تغير العرض $3 cm/min$ فإن معدل تغير قطر المستطيل = cm

(19) A rectangle whose length is twice its width. If the rate of change of width is $3 cm/min$, then the rate of change of the rectangle's diameter = cm

(a) 6

(b) $2\sqrt{5}$

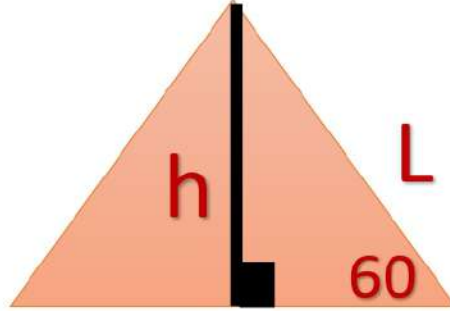
(c) $3\sqrt{5}$

(d) $\sqrt{15}$



(20) إذا كان ارتفاع مثلث متساوي الأضلاع يتزايد بمعدل $\sqrt{3} \text{ cm/min}$ فإن معدل تغير طول ضلع المثلث يساوي cm

(20) If the height of an equilateral triangle is increasing at a rate of $\sqrt{3} \text{ cm/min}$, the rate of change of the side length of the triangle is equal to..... cm



- (a) 4 (b) 2 (c) $\frac{4}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$

(21) إذا كان $y + x = \text{ثابت}$ فإن :-

- (a) كل من x ، y يزيد بنفس المعدل.
(b) كل من x ، y يتناقص بنفس المعدل.
(c) أحدهما يزيد والآخر يتناقص بنفس المعدل.
(d) لا شيء مما سبق.

21) $x + y = \text{constant}$ then: -

- (a) Both x and y increase at the same rate.
(b) Both x and y are decreasing at the same rate.
(c) One of them increases and the other decreases at the same rate.
(d) None of the above.

(22) تزداد مساحة سطح كرة بمعدل ثابت قدره $6 \text{ cm}^2/\text{sec}$ عند اللحظة التي يكون فيها طول نصف قطر الكرة 30 cm فإن معدل الزيادة في حجم الكرة = $\text{cm}^3/\text{sec} \dots\dots\dots$

(22) The surface area of a sphere increases at a constant rate of $6 \text{ cm}^2/\text{sec}$. At the moment when the length of the radius of the sphere is 30 cm the rate of increase in the size of the sphere = $\dots\dots\dots \text{cm}^3/\text{sec}$

(a) 180 (b) 40 (c) 90 (d) 90π

(23) وعاء فارغ حجمه 45 cm^3 يصب فيه الماء بمعدل $5 \text{ cm}^3/\text{sec}$ فإن الوعاء يمتلئ بعد مرور ثانية

(23) An empty container of a size 45 cm^3 in which the water is poured at a rate of $5 \text{ cm}^3/\text{sec}$, the container is filled after second

(a) 9 (b) 135 (c) 45 (d) 5

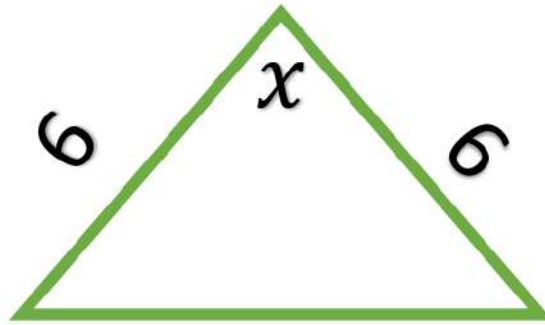
ارشاد:

الحجم النهائي = الحجم الابتدائي + المعدل \times الزمن

(24) مثلث متساوي الساقين طول كل من ساقيه يساوي 6cm وقياس الزاوية بينهما يساوي (x) فإذا تغيرت (x) بمعدل $\frac{\pi}{90}$ راديان في الدقيقة فإن معدل تغير مساحة المثلث عند $x = 30^\circ$ هو.....

(24) An isosceles triangle the length of each of its legs equals 6cm and the angle between them is equal to (x) . If (x) changes at a rate of $\frac{\pi}{90}$ radians per minute, the rate of change of the area of the triangle at $x = 30^\circ$ is.....

- (a) $\frac{\sqrt{3}}{10} \pi$ (b) $\frac{\pi}{10}$ (c) $9\sqrt{3}$ (d) 9



(25) ترتبط الإزاحة S التي يقطعها جسيم مقذوف رأسياً أعلى مع الزمن t بالعلاقة $S = 49t - 4.9t^2$ حيث t الزمن مقدراً بالثواني. فإن أقصى إزاحة يبلغها الجسم بعد مرور ثانية.

(25) The displacement S crossed by a higher vertically projected particle is related to time t by the relationship $S = 49t - 4.9t^2$ where t is time in seconds.

- (a) 9.8 (b) 10 (c) 5 (d) 9

(26) إذا كان ميل المماس للمنحنى $y = f(x)$ عند نقطة ما يساوي

0.5. وكان الإحداثي السيني لهذه النقطة يتناقص بمعدل 3 وحدات/ثانية.
فإن معدل تغير إحداثيها الصادي يساوي.....وحدة/ثانية

(26) If the slope of the tangent to the curve $y = f(x)$ at a point equals 0.5 and the abscissa of that point is decreasing at a rate of 3 units / second, then the rate of change of its y-coordinate equals units / second

- (a) $-\frac{1}{6}$ (b) $-\frac{3}{2}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{3}{2}$

(27) إذا كان معدل التغير في مساحة الدائرة يساوي معدل التغير في طول قطرها عددياً فإن $r = \dots\dots\dots$

(27) If the rate of change in the area of a circle equals the rate of change in the length of its diameter numerically, then $r = \dots\dots\dots$

- (a) $\frac{2}{\pi}$ (b) $\frac{1}{\pi}$ (c) $\frac{\pi}{2}$ (d) π

(28) يزداد طول ضلع مكعب بمعدل 5 cm / sec فإن حجم المكعب يزداد بمعدل cm^3/sec عندما يكون طول ضلعه 10 cm

(28) The side length of a cube increases at a rate of 5 cm / sec , the volume of the cube increases by a rate of cm^3/sec when its side length is 10 cm

- (a) 1500 (b) 150 (c) 45 (d) 50

(29) مخروط دائري قائم ارتفاعه يساوي طول قطر قاعدته فإذا كان معدل

تغير طول نصف قطر قاعدته $= \frac{1}{\pi} \text{ cm/sec}$ فإن معدل تغير

حجم المخروط $= \dots\dots\dots \text{ cm}^3/\text{sec}$ عندما يكون طول نصف قطره
يساوي 5 cm

(29) A right circular cone whose height is equal to the length of the diameter of its base. If the rate of change of the length of the radius of its base $= \frac{1}{\pi} \text{ cm/sec}$, then the rate of change of the volume of the cone $= \dots\dots\dots \text{ cm}^3/\text{sec}$ When the length of its radius is equal to 5 cm

- (a) 50π (b) 150 (c) $\frac{250\pi}{3}$ (d) 50

(30) إذا كانت (A) مساحة دائرة طول نصف قطرها (r) يتغير بمعدل ثابت فإن

(30) If the (A) area of a circle with radius (r) changes at a constant rate then: -

- (a) ثابتته A (b) ثابتته $\frac{dA}{dt}$
(c) $\frac{dA}{dt} \propto r$ (d) $\frac{dA}{dt} \propto r^2$

ANSWER الإجابة

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
1	B	16	A
2	B	17	B
3	D	18	B
4	B	19	C
5	C	20	B
6	C	21	C
7	B	22	C
8	B	23	A
9	C	24	A
10	D	25	C
11	B	26	B
12	D	27	B
13	D	28	A
14	B	29	D
15	C	30	C

وبمشيئة الله نلتقي بكم في الدرس التاسع معدلات التغير في الاقتصاد والعلوم

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

مع الإعتذار للسهو