الرياضيات المتقدمة

الثاني عشر المتقدم

الفصل الدراسي الثاني 2018-2019

تمارين عامة

الوحدة الرابعة

www.almanahj.com

إعداد :- مدرس الرياضيات

صكبان صالح محمد

س1):- اسطوانة دائرية قائمة حجمها $0.18\pi cm^3$. ارتفاعها يساوي ثلاثة أمثال طول نصف قطر قاعدتها أوجد :- طول نصف قطرها بصورة تقريبية مستخدماً التقريب الخطي .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س2):- لتكن $f(x)=\sqrt{3x+1}$ أوجد :- $f(1.001)$ بصورة تقريبية .

.....

.....

.....

www.almanahj.com

.....

س3):- أوجد بصورة تقريبية $\sqrt[3]{-63}$, $\sqrt{15^{-1}}$

.....

.....

.....

.....

.....

س3a):- كرة حجمها $84\,cm^3$ أوجد طول نصف قطرها بصورة تقريبية بإستخدام التقريب الخطي .

.....

.....

.....

.....

.....

س4):- إذا كانت 6 تمثل قيمة صغرى محلية لمنحنى الدالة $f(x)=3x^2-x^3+c$. أوجد قيمة c ثم أوجد معادلة المماس للمنحنى عند نقطة انعطافه .

.....

.....

.....

.....

.....

س5):- إذا علمت ان للدالة $f(x)=ax^2+bx+12$ نقطة حرجة $(4,-4)$ أوجد :- قيمتي a,b ثم بين نوع هذه النقطة (هل هي عظمى أم صغرى) .

.....

.....

.....

.....

.....

www.almanahj.com

س6):- إذا علمت أن للدالة $f(x)=ax^3+bx^2$ نقطة إنعطاف عند $(-2,4)$ أوجد قيمتي a,b .

.....

.....

.....

.....

.....

س7):- سيارة تسير بسرعة $30\ m/s$ إجتازت إشارة مرورية حمراء معلقة على ارتفاع $3\ m$ عن سطح الأرض بعد أن ابتعدت عنها مسافة $3\sqrt{3}\ m$ اصطدمت بسيارة أخرى نتيجة عدم الألتزام بقواعد السير والمرور .
والمطلوب :- إيجاد سرعة تغير المسافة بين السيارة والأشارة الضوئية .

.....

.....

.....

.....

.....

س8):- طريقان متعامدان تسير سيارة على الطريق الأول بسرعة $80\,km/h$ وتسير سيارة أخرى على الطريق الأخر بسرعة $60\,km/h$. أوجد معدل ابتعاد السيارتين بعد مرور ربع ساعة .

.....

.....

.....

www.almanahj.com

.....

.....

س9):- أوجد نقطة أو أكثر تنتمي الى الدائرة $x^2+y^2-4x=4$ عندما يكون معدل تغير x بالنسبة للزمن مساوياً الى معدل تغير y بالنسبة للزمن .

.....

.....

.....

.....

.....

س10):- لتكن النقطة k تتحرك على منحنى القطع المكافئ $y^2 = 4x$ بحيث يكون معدل ابتعادها عن النقطـــة $(7,0)$ يساوي 0.2 وحده أوجد :- المعدل الزمني لتغير الأحداثي السيني (يعني محور x) للنقطة k عندما يكون $x = 4$

.....

.....

.....

.....

.....

س11):- يستند سلم بطرفه السفلي على أرض أفقية وطرفه العلوي على حائط رأسي . فإذا انزلق الطرف السفلي مبتعداً عن الحائط بمعدل $2\,m/s$ أوجد :- معدل انزلاق طرفه العلوي عندما يكون قياس الزاوية بين السلم والأرض هي $\frac{\pi}{3}$

.....

.....

www.almanahj.com

.....

.....

.....

س12):- متوازي سطوح مستطيلة أبعاده تتغير بحيث تبقى قاعدته ثابته مربعة الشكل . يزداد طول ضلع القاعدة بمعدل $0.3\,cm/s$ وارتفاعه يتناقص بمعدل $0.5\,cm/s$. أوجد معدل تغير الحجم عندما يكون طول ضلع القاعده يساوي $4\,cm$ والارتفاع $3\,cm$.

.....

.....

.....

.....

.....

س13):- عمود إنارة طوله $7.2\ m$ في نهايته مصباح . فإذا تحرك رجل طوله $1.8\ m$ مبتعداً عن العمود بسرعة $30\ m/\min$. أوجد معدل تغير طول ظل الرجل .

.....

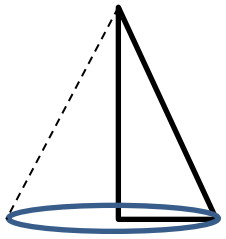
.....

.....

.....

.....

س14):- أوجد حجم أكبر مخروط دائري قائم ناتج من دوران مثلث قائم الزاوية طول وتره $6\sqrt{3}\ cm$



.....

.....

.....

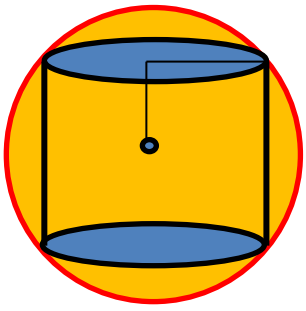
.....

.....

.....

www.almanahj.com

س15):- أوجد ارتفاع أكبر اسطوانة دائرية قائمة يمكن وضعها داخل كرة نصف قطرها $4\sqrt{3}\ cm$



.....

.....

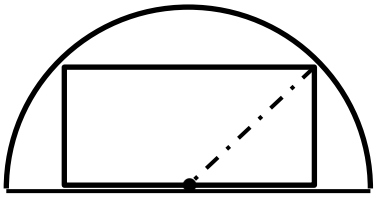
.....

.....

.....

.....

س16):- أوجد بعدي أكبر مستطيل يوضع داخل نصف دائرة طول نصف قطرها $4\sqrt{2}\,cm$



.....

.....

.....

.....

.....

.....

س17):- أوجد بعدي أكبر مثلث متساوي الضلعين يمكن رسمه داخل دائرة نصف قطرها $12\,cm$. ثم بين أن نسبة مساحة المثلث الى مساحة الدائرة كنسبة $\frac{3\sqrt{3}}{4\pi}$

.....

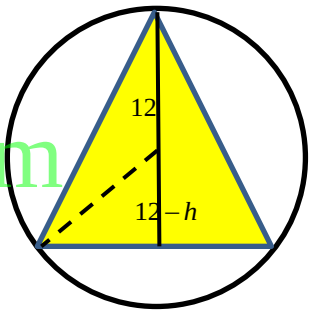
.....

.....

.....

.....

.....



www.almanahj.com

س18):- أوجد أقل محيط ممكن لمستطيل الذي مساحته $20\,cm^2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س19):- أوجد أبعاد مستطيل محيطه $100\,cm$ بحيث تكون مساحته أكبر ما يمكن .

.....

.....

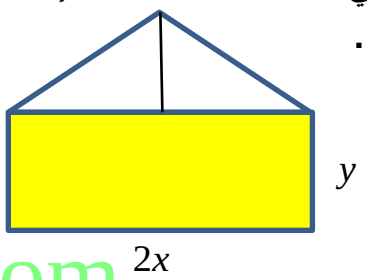
.....

.....

.....

.....

س20):- نافذه على شكل مستطيل يعلوه مثلث متساوي الضلعين تنطبق قاعدته على أحد أضلاع المستطيل وقياس زوايتي القاعده للمثلث 45° . فإذا كان محيط المستطيل $8\,m$. أوجد بعدي المستطيل لتكون مساحة النافذة أكبر ما يمكن .



.....

.....

.....

.....

.....

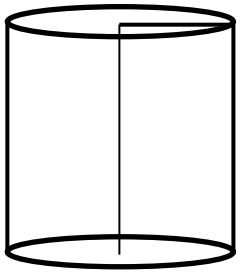
.....

.....

.....

www.almanahj.com

س21):- أوجد بعدي علبة إسطوانية دائرية قائمة مساحتها السطحية $24\pi\,cm^2$ عندما يكون حجمها أكبر ما يمكن



.....

.....

.....

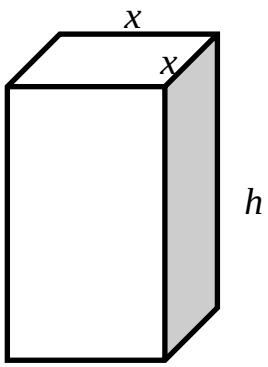
.....

.....

.....

.....

س22): خزان من الحديد ذو غطاء كامل على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل وحجمه $216\,m^3$ أوجد أبعاده لتكون مساحة المادة المستخدمة في صنعه أقل ما يمكن .



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

س23):- إذا كان نصف قطر كرة يساوي نصف قطر قاعدة اسطوانة دائرية قائمة . وكان مجموع حجمي الكرة والإسطوانة يساوي $90\pi\ m^3$. أوجد طول نصف قطر الكرة عندما يكون مجموع مساحتيهما الكلية أصغر ما يمكن .

www.almanahj.com

.....

.....

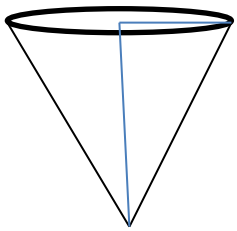
.....

.....

.....

.....

س24):- مخروط دائري قائم ذو حجم ثابت . يزداد طول نصف قطر قاعدته بمعدل $1\,cm/s$. أوجد معدل تغير ارتفاع المخروط عندما يصل ارتفاعه الى $12\,cm$ وطول نصف قطر قاعدته الى $8\,cm$.



.....

.....

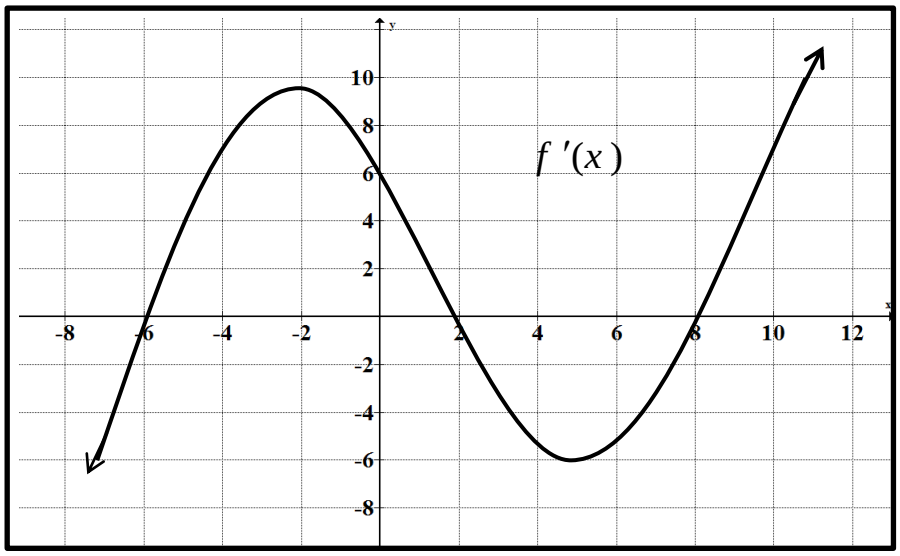
.....

.....

.....

.....

س25):- الشكل المجاور يمثل بيان المشتقة الأولى $f'(x)$ والمطلوب :-



1):- قيم x التي عنها أعداد حرجة هي .....

2):- فترات التزايد للدالة $f(x)$ هي .....

www.almanahj.com

3):- فترات التناقص للدالة $f(x)$ هي .....

4):- فترات التقعر للاعلى للدالة $f(x)$ هي .....

5):- فترة التقعر للاسفل للدالة $f(x)$ هي .....

6):- للدالة $f(x)$ قيمة عظمى محلية عند .....

7):- للدالة $f(x)$ قيمة صغرى محلية عند .....

8) :- نقاط الإنعطاف للدالة $f(x)$ .....

مع خالص تحياتي لطلبتنا الأعزاء