

## مراجعة لمهارات الفصلين الثاني و الثالث رياضيات الصف الحادي عشر متقدم

### العَامُ الدَّرَاسِي (2019/2018)

مهارات الفصلين الثاني والثالث		
اللوغاريتمات وخصائصها	الاحداثيات القطبية	التمثيل البياني للاعداد المركبة
منحنى الجيب وجيب التمام والازاحات	نظرية الباقي والعمل	التمثيلات البيانية للمعادلات القطبية
	حل معادلات مثلثية	الصور القطبية والديكارتية للمعادلات
	الدوال النسبية تتضمن المستقيمات المتقاربة والمتباينات	نظرية ديموافر

	اسم الطالبة
	الصف والشعبة

السؤال الأول: أ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :-

(1) الشكل الذي يمثل العدد المركب  $(-\sqrt{3}, -1)$  في المستوى القطبي هو.....

(2) النقطة التي تعد تمثيلا اخر للنقطة  $(-2, \frac{7\pi}{6})$  في المستوى القطبي.....

(3) المعادلة القطبية  $\theta = \frac{\pi}{3}$  على الصورة الديكارتية هي.....

(4) المعادلة القطبية  $r=3$  تمثل.....

(5) المعادلة القطبية  $r = \frac{3}{\cos \theta}$  الصورة الديكارتية لها.....

(6) المعادلة القطبية  $r = \frac{6}{2\cos \theta - 3\sin \theta}$  الصورة الديكارتية لها.....

(7) المعادلة الديكارتية  $(x - 2)^2 + y^2 = 4$  صورتها القطبية هي.....

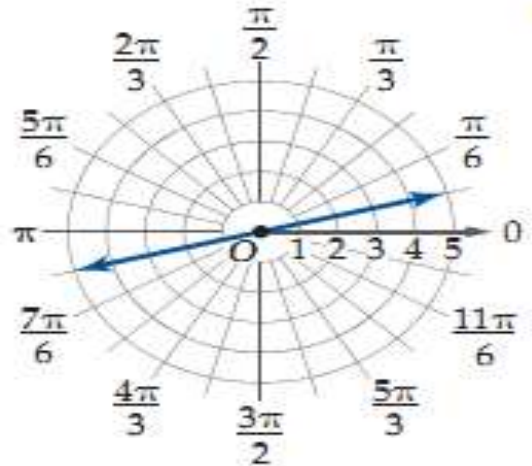
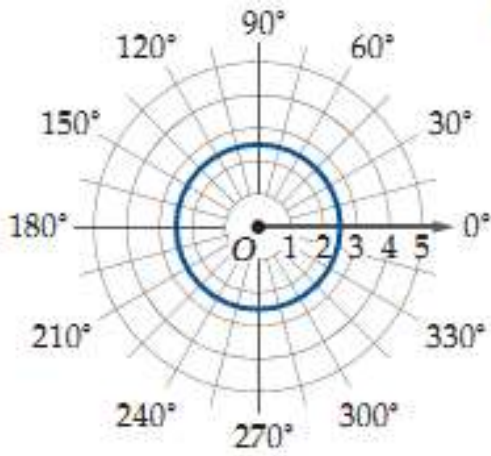
8) المعادلة القطبية  $r = 2\cos \theta + 3\sin \theta$  صورتها الديكارتية هي .....

9) يرصد رادار بحري حركة قاربين إذا كانت إحداثيات موقعي القاربين  $(8, 180^\circ)$ ,  $(3, 60^\circ)$  فإن المسافة بين القاربين تساوي.....

10) إحداثيات النقطة  $A(-3, 45^\circ)$  بالصورة الديكارتية .....

**السؤال الثاني:** أجب عما يلي:-

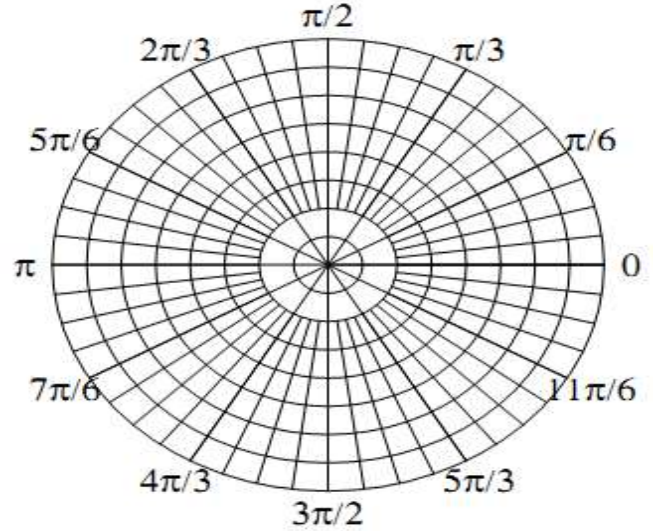
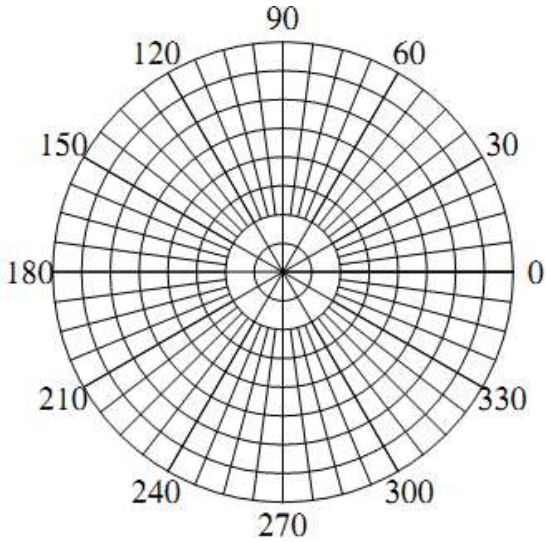
1) اكتب المعادلة للتمثيل البياني التالي:



2) مثل في المستوى القطبي:

$$4(\cos 300^\circ + i \sin 300^\circ)$$

$$\theta = \frac{2\pi}{3}$$



3) اكتب المعادلات التالية في الصورة القطبية

1)  $y=2$

2)  $\theta=-60^\circ$

3)  $(x-2)^2+y^2=4$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4) اكتب المعادلات التالية في الصورة الديكارتية

3)  $\theta=30^\circ$    2)  $r= 6\text{Sec}\theta$    1)  $r= -4\text{Sin}\theta$

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

5) أوجد زوجين مختلفين كل منهما يمثل إحداثيين قطبيين لكل نقطة معطاة بالإحداثيات الديكارتية في كل مما يلي:

$(-1, 5)$

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

6) أوجد الناتج في كل مما يأتي على الصورة القطبية ، ثم عبر عنه بالصورة الديكارتية

a)  $6(\cos 210^\circ + i \sin 210^\circ) \div 3(\cos 150^\circ + i \sin 150^\circ)$

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

b)  $-2(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}) \cdot -4(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3})$

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

(7) باستخدام نظرية دي موافر ) اوجد قيمة  $(-1+4i)^3$  واكتبه

بالصورة الديكارتية ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### السؤال الثالث

أجب عما يلي:

(1) ما مدى الدالة  $f(x) = 2x^{-2}$  ؟

(2) إذا كانت الدالة كثيرة الحدود  $f$  من الدرجة  $n \geq 1$ . ما أكبر عدد ممكن من نقاط الدوران لهذه الدالة؟

(3) أي دالة كثيرة حدود من الدرجة  $n = 4$  و لها صفران حقيقيان فقط؟

(4) صف السلوك الطرفي للدالة  $f(x) = -2x^3 + 3x^2 + x - 3$  ؟

(5) وفقاً لقاعدة ديكرت للإشارات، كم عدد الأصفار الحقيقية السالبة التي يمكن أن تحتوي عليها الدالة؟

(6) ما قيمة  $k$  بحيث يكون  $(x-1)$  عاملاً بكثيرة الحدود  $x^3 + 4x^2 + kx + 1$  ؟

(7) ما هو حل المتباينة  $(x-3)(x+2) \geq 0$  ؟



8) كيف تحصل على التمثيل البياني للدالة  $g(x) = 2^{(1-x)}$  انطلاقاً من تمثيل الدالة  $f(x) = 2^x$  ؟

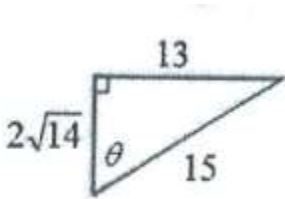
9) عبّر عن  $\log \frac{32}{27}$  بدلالة  $\log 3$  و  $\log 2$ .

10) ما حل المعادلة  $3^{x-9} = (9^x)^0$  ؟

11) ما أبسط صورة للتعبير  $2\ln(x^2-1) - \ln(x^4-1)$  ؟

12) ما أبسط صورة للتعبير  $(\log_6 2) \div (\log_5 2)$  ؟

13) ما قيمة  $\theta$  إذا كانت  $\sec \theta$  هي أصغر زاوية في المثلث الذي أطوال أضلاعه 8، 6، 10 ؟



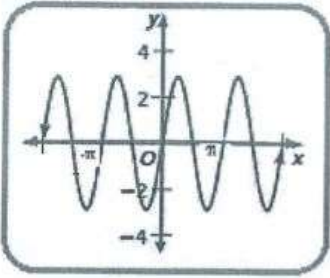
14) ما قيمة الزاوية  $\theta$  لأقرب درجة في الشكل الموضح جانباً ؟

15) أوجد طول القوس المحصور بقياس زاوية مركزية

$\theta = 120^\circ$  في دائرة قطرها  $r = 9\text{cm}$  لأقرب عدد

صحيح

16) ما المقارب العمودي للدالة  $y = 3\cot \frac{x}{2}$  ؟



17) ما المعادلة التي تمثل الرسم البياني الموضح؟

18) ما القيمة الدقيقة لـ  $\sin 67.5^\circ$  ؟

19) التعبير  $\sin 40^\circ \cos 20^\circ + \cos 40^\circ \sin 20^\circ$  يكافئ؟

20) ما مدى الدالة  $f(x) = 2x^{-2} - 1$  ؟

21) ما قيمة k بحيث يكون  $(x+1)$  عاملا لكثيرة الحدود  $X^3 + 4x^2 - kx + 1$  ؟

(22) ما هو حل المتباينة  $(x - 3)(x + 2) \leq 0$  ؟

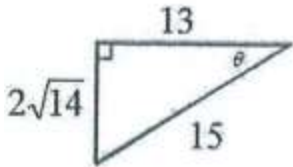
(23) ما حل المعادلة  $3^{x+9} = (9^x)^0$  ؟

(24) ما أبسط صورة للتعبير  $2\ln(x^2+1) - \ln(x^4-1)$  ؟

(25) ما أبسط صورة للتعبير  $(\log_2 6)x(\log_5 2)$  ؟

(26) ما قيمة  $\cos \theta$  إذا كانت  $\theta$  هي أصغر زاوية في المثلث الذي أطوال أضلاعه 8، 6، 10 ؟

(27) ما قيمة الزاوية  $\theta$  لأقرب درجة في الشكل الموضح جانبا؟



28) أوجد طول القوس المحصور بقياس زاوية مركزية  $\theta = 120^\circ$  في دائرة نصف قطرها  $r = 9\text{cm}$  لأقرب عدد صحيح.

29) ما المقارب العمودي للدالة  $y = 3\cot \frac{x}{4}$ ؟

30) ما القيمة الدقيقة لـ  $\cos 67.5^\circ$ ؟

31) التعبير  $\cos 40^\circ \cos 20^\circ - \sin 40^\circ \sin 20^\circ$  يكافئ؟

32) إذا كانت  $f(x) = 2x^2 - x$ ، أوجد قيمة  $f(5)$ .

33) حدد مجال الدالة  $y = \log(x - 4)$ .

34) ما أبسط صورة للتعبير  $3\ln_7 x - \frac{1}{2} \ln_7 (6 - x)$ .

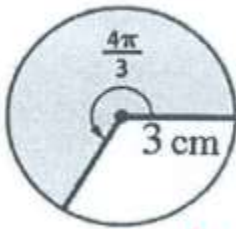
(35) أوجد قيمة  $34\ln e^{0.5} - 4\ln e^5$ .

(36) حدد الربع الذي تقع فيه الزاوية  $\theta$  التي تحقق المتباينات  $\sin \theta < 0$ ,  $\cos \theta < 0$ .

(37) حدد الإزاحة الرأسية للدالة  $3 \sin\left(\frac{x}{4} - \frac{\pi}{2}\right) - 4$ .

(38) أوجد القيمة الدقيقة للتعبير  $\cos(\tan^{-1}1)$ .

(39) أوجد مساحة المثلث ABC الذي فيه  $a=5\text{cm}$ ,  $b=12\text{cm}$ ,  $c=13\text{cm}$ .



(40) أوجد المساحة قطاع الدائرة الموضح في الشكل المجاور

52) أكتب التعبير في أبسط صورة.  $\frac{\cos^2 x}{\csc^2 x - 1}$

53) أوجد قيمة  $\sin 49^\circ \cos 19^\circ - \cos 49^\circ \sin 19^\circ$ .

54) إذا كان  $\tan \theta = -8$  و كان  $\sin \theta > 0$  فإن قيمة  $\sin \theta$  تساوي:

55) إذا كانت  $x$  زاوية في الربع الأول و كانت  $25(\sin^2 x) + 1 = 5$  فإن قيمة  $\sin x$  تساوي.

56) إذا كانت  $\sin \theta = \frac{3}{5}$  و كانت  $\theta$  زاوية في الربع الأول فإن  $\tan \frac{\theta}{2}$  تساوي.

(57) قيمة  $\cos 15^\circ$  تساوي

(58) إذا كانت  $\sec\theta = -3$  و كانت  $\sin\theta < 0$  فإن قيمة  $\sin\theta$  تساوي؟

(59) يمكن إعادة كتابة المقدار  $1 - \frac{1}{\cos^2\theta}$  على الصورة:-

(60) حل المعادلة المثلثية  $3\sqrt{2}\sin x \cos x = 3\cos x$  لكل  $90^\circ < x < 180^\circ$  هو؟

## السؤال الرابع

1) أوجد مجموعة حل المعادلة  $\sqrt{3x-1} + 2 =$

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

2) حدد المستقيمات المقاربة الرأسية و الأفقية و نقاط التقاطع للدالة مع

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

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



(3) حل المعادلة  $\log_5 \frac{x^2}{8} = 4 + \log_5 \frac{x}{40}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

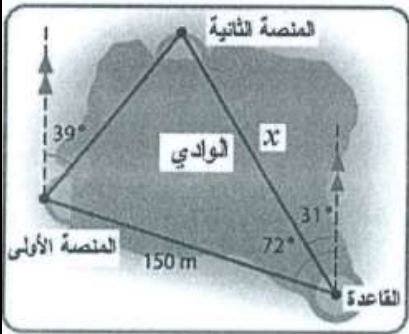
(4) حدد السعة و الدورة و إزاحة الطور و الإزاحة الرأسية للدالة  $y = 2 \cos\left(x - \frac{2\pi}{3}\right) + 2$

.....

.....

.....

(5) منشأة سياحية تتصل قاعدتها (القاعدة) بمنصة مركبة على شجرة تبعد 150 مترا بحبل إنزلاق. يرغب المالكون في توصيل القاعدة بمنصة أخرى تقع عبر واد ضيق ثم ربط المنصتين معا. المحامل المنصوبة من القاعدة إلى كل منصة منهما و من المنصة الأولى إلى الثانية معلومة. حدد المسافة من القاعدة الي المنصة الثانية.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

6) أثبت صحة المتطابقة  $1 - \tan^4 \theta = 2 \sec^2 \theta - \sec^4 \theta$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7) أوجد جميع حلول المعادلة  $3 \sin x = 3 - 3 \cos x$  في الفترة  $[0, 2\pi]$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(8) أوجد مجموعة حل المعادلة  $\sqrt{2x - 5} + x = 4$

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

(9)  $\log_5 \frac{x^2}{8} = 3 + \log_5 \frac{x}{40}$

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

(10) حدد السعة و الدورة و إزاحة الطور و الإزاحة الرأسية للدالة  $y = 2 \cos \left( x + \frac{3\pi}{2} \right) - 2$

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

(11) إذا كانت  $csc\theta = \frac{25}{7}$  و كانت  $sec\theta = \frac{25}{24}$  فأوجد  $tan2\theta$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(12) أعد كتابة  $\frac{1}{1+\cos x}$  في صورة تعبير لا يضم كسراً.

.....

.....

.....

.....

.....

(13) أوجد متوسط معدل التغير للدالة  $h(x) = 3x^2 - 8x + 2$  في الفترة  $[-1,3]$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(14) حل المتباينة  $x^2 - 8 \leq 2x - 5$ .

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

(15) حل المعادلة  $25^{3x+2} = 5^{x-1}$ .

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

(16) أوجد جميع حلول المعادلة  $1 - \cos x = 2\sin^2 x$  في الفترة  $[0, \pi]$ .

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

$$(17) \text{ أثبت صحة المتطابقة } \frac{1}{1+\tan^2 x} + \frac{1}{1+\cot^2 x} = 1$$

.....

.....

.....

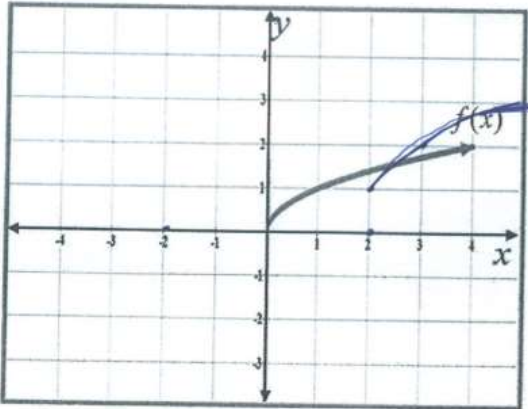
.....

.....

.....

.....

$$(18) \text{ استخدم الرسم البياني للدالة } f(x) = \sqrt{x} \text{ لرسم الدالة } g(x) = \sqrt{x-2} + 1$$



.....

.....

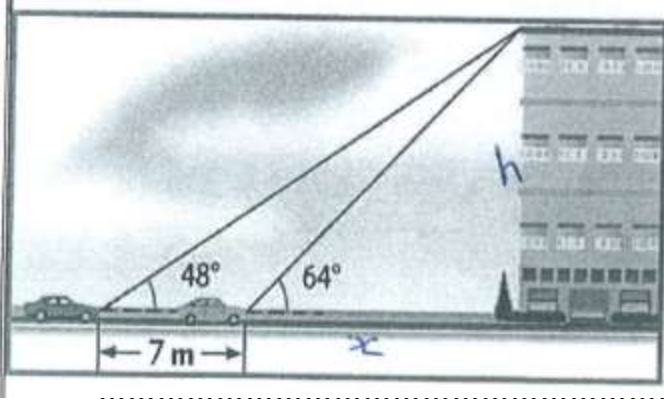
.....

.....

.....

.....

19) زاوية الإرتفاع من السيارة الحمراء لأعلى شقة في المبنى هي  $48^\circ$ . اذا كانت زاوية الارتفاع من السيارة الصفراء المتقدمة على السيارة الحمراء بمسافة 7 امتار هي  $64^\circ$  ، كم يبلغ ارتفاع المبنى؟



مع التمنيات بالتوفيق والنجاح

م . فاطمة غادري