تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12math1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade12

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

الدرجة النهائية 40

امتحان منتصف الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019 / 2020م

اسم المقرر: الرياضيات5　　المسار: توحيد المسارات

رمز المقرر: ريض364　　الزمن: ساعة واحدة

أجب عن جميع أسئلة هذا الامتحان وعددها 3 موضحًا خطوات الحل

السؤال الأول: 14 / 14

1) إذا كانت $5\cos\theta = -3$ ، $180° < \theta < 270°$ ، أوجد القيمة الفعلية لكل مما يأتي

a) $\csc\theta$　　**بدون استعمال الآلة الحاسبة:**　　5

$5\cos\theta = -3$

$\cos\theta = -\frac{3}{5}$ (1)

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ (1)

$\sin^2\theta + \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = 1$ (½)

$\sin^2\theta = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$ (½)

$\sin\theta = \pm\frac{4}{5}$ (½)

بما أن $180° < \theta < 270°$

فإن $\sin\theta$ سالبة

$\sin\theta = -\frac{4}{5}$ (½)

$\csc\theta = \frac{1}{\sin\theta} = -\frac{5}{4}$ (1)

---

b) $\tan\frac{\theta}{2}$　　4

$\tan\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}}$ (1)

(1) $\left(\tan\frac{\theta}{2}\right)$ سالبة فتكون ⇦ $90° < \frac{\theta}{2} < 135°$ ⇦ $180° < \theta < 270°$

$\tan\frac{\theta}{2} = -\sqrt{\frac{1-(-\frac{3}{5})}{1+(-\frac{3}{5})}}$ (1) $= -\sqrt{\frac{5+3}{5-3}} = -\sqrt{4} = -2$ (1)

---

2) أوجد القيمة الفعلية لِـ $\cos(915°)$ ، بدون استعمال الآلة الحاسبة.

$\cos(195° + 2\times360°) = \cos(195°)$ (1)

$\cos(195°) = \cos(150° + 45°)$ (1)

$= \cos 150°\cos 45° - \sin 150°\sin 45°$ (1)

$= -\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$ (1)

$= -\frac{\sqrt{6}}{4} - \frac{\sqrt{2}}{4} = \frac{-(\sqrt{6}+\sqrt{2})}{4}$ (1)

يتبع

توزيع الدرجة لطريقة حل أخر

$\cos(195° + 2\times360°) = \cos 195°$ (1)

$= \cos(180° + 15°) = -\cos 15°$ (1)

$= -\cos\frac{30°}{2} = -\sqrt{\frac{1+\cos 30°}{2}}$ (1)

$= -\sqrt{\frac{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}{2}} = -\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{4}}$ (1)

$= -\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ (1)

5

11
11

السؤال الثاني:

أثبت صحة المتطابقات المثلثية الآتية: 4

(a) $\dfrac{\sin 8\theta}{\cos 2\theta \ \cos 4\theta} = 8 \sin\theta \cos\theta$

$$\text{L. H. S.} = \frac{\sin 8\theta}{\cos 2\theta \ \cos 4\theta}$$

$$= \frac{2 \sin 4\theta \ \cos 4\theta}{\cos 2\theta \ \cos 4\theta} \quad (1)$$

$$= \frac{2 \sin 4\theta}{\cos 2\theta} \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$= \frac{2 \times 2 \sin 2\theta \ \cos 2\theta}{\cos 2\theta} \quad (1)$$

$$= 4 \sin 2\theta \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$= 4 \times 2 \sin\theta \cos\theta = 8 \sin\theta \cos\theta = \text{R. H. S.} \quad (1)$$

(b) $\dfrac{1+\tan\theta}{1-\tan\theta} = \dfrac{1+\sin 2\theta}{\cos 2\theta}$ 7

$$\text{L. H. S.} = \frac{1+\tan\theta}{1-\tan\theta} \quad (1)$$

$$= \frac{1+\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}}{1-\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}} = \frac{1+\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}}{1-\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}} \times \frac{\cos\theta}{\cos\theta} \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$= \frac{\cos\theta + \sin\theta}{\cos\theta - \sin\theta} \quad (1)$$

$$= \frac{\cos\theta + \sin\theta}{\cos\theta - \sin\theta} \times \frac{\cos\theta + \sin\theta}{\cos\theta + \sin\theta} \quad (1)$$

$$= \frac{\cos^2\theta + 2\sin\theta\cos\theta + \sin^2\theta}{\cos^2\theta - \sin^2\theta} \quad (1)$$

($\tfrac{1}{2}$) ($\tfrac{1}{2}$) (1)

$$= \frac{1+\sin 2\theta}{\cos 2\theta} = \text{R. H. S.}$$

($\tfrac{1}{2}$)

توزيع الدرجة لطريقة حل أخر

$$\text{L. H. S.} = \frac{1+\tan\theta}{1-\tan\theta} \times \frac{1+\tan\theta}{1+\tan\theta} \quad (1)$$

$$= \frac{1+2\tan\theta+\tan^2\theta}{1-\tan^2\theta} \quad (1)$$

$$= \frac{1+2\tan\theta+(\sec^2\theta-1)}{1-(\sec^2\theta-1)} \quad (1)$$

$$= \frac{2\tan\theta+\sec^2\theta}{2-\sec^2\theta} \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$= \frac{\dfrac{2\sin\theta}{\cos\theta}+\dfrac{1}{\cos^2\theta}}{2-\dfrac{1}{\cos^2\theta}} \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$= \frac{\dfrac{2\sin\theta}{\cos\theta}+\dfrac{1}{\cos^2\theta}}{2-\dfrac{1}{\cos^2\theta}} \times \frac{\cos^2\theta}{\cos^2\theta} \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$= \frac{2\sin\theta\ \cos\theta+1}{2\cos^2\theta-1} \quad (\tfrac{1}{2})$$

$$= \frac{1+\sin 2\theta}{\cos 2\theta} = \text{R. H. S.} \quad (1)$$

يتبع

15
15

السؤال الثالث:

1) بسّط كل تعبير مما يأتي:

5

(a) $3\cos^2(-\theta) + \dfrac{2}{\csc^2\theta} + \cos^2\left(\dfrac{\pi}{2} - \theta\right)$

(1) (1) (1)

$= 3\cos^2\theta + 2\sin^2\theta + \sin^2\theta$

$= 3\cos^2\theta + 3\sin^2\theta$ (½)

$= 3(\cos^2\theta + \sin^2\theta)$ (½)

$= 3 \times 1 = 3$

(½) (½)

4

(b) $\dfrac{\tan(\theta + 50°) - \tan(\theta - 70°)}{1 - \tan(70° - \theta)\tan(\theta + 50°)}$

$= \dfrac{\tan(\theta + 50°) - \tan(\theta - 70°)}{1 - \tan[-(\theta - 70)]\tan(\theta + 50°)} = \dfrac{\tan(\theta + 50°) - \tan(\theta - 70°)}{1 - [-\tan(\theta - 70°)]\tan(\theta + 50°)}$

(½) (½)

$= \dfrac{\tan(\theta + 50°) - \tan(\theta - 70°)}{1 + \tan(\theta - 70°)\tan(\theta + 50°)}$

(½)

$= \tan[(\theta + 50°) - (\theta - 70°)]$ (1)

$= \tan(\theta + 50° - \theta + 70°) = \tan(120°) = -\sqrt{3}$

(½) (½) (½)

---

2) حُل المعادلة $2\cos\theta\tan\theta = \sin^2\theta$ ، علمًا بأن $0 \le \theta \le 2\pi$

6

$2\cos\theta\tan\theta = \sin^2\theta$

(½) (½)

$2\cancel{\cos\theta} \times \dfrac{\sin\theta}{\cancel{\cos\theta}} - \sin^2\theta = 0$

$2\sin\theta - \sin^2\theta = 0$ (½)

$\sin\theta(2 - \sin\theta) = 0$ (1)

$\sin\theta = 0$ (½)

$\theta = 0$ (½)

$\theta = \pi$ (½)

$\theta = 2\pi$ (½)

أو

$2 - \sin\theta = 0$ (½)

$\sin\theta = 2$ (½)

مرفوض (½)

لان قيمة $\sin\theta$ يجب أن تكون $-1 \le \sin\theta \le 1$

الحلول هي $0, \pi, 2\pi$

(انتهت الإجابة)

تُراعى طرائق الحل الأخرى إن وجدت