

10

الصف العاشر

# رياضيات

امتحان الوحدة الثالثة

**السؤال الأول:** ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

(1) إذا كان  $\sin x = 0.3$  ، فإن ضلع انتهاء الزاوية  $x$  في الوضع القياسي يقع في :

- (أ) الربع الثالث  
(ب) الربع الأول أو الثاني  
(ج) الربع الثاني أو الثالث  
(د) الربع الثالث أو الرابع

(2) قياس الزاوية المرجعية للزاوية  $285^\circ$  هو :

(أ)  $15^\circ$  (ب)  $65^\circ$  (ج)  $75^\circ$  (د)  $85^\circ$

(3) إذا كان  $\tan x = -1$  فإن قياس الزاوية  $x$  يساوي :

- (أ)  $135^\circ, 45^\circ$  (ب)  $225^\circ, 135^\circ$   
(ج)  $315^\circ, 135^\circ$  (د)  $225^\circ, 45^\circ$

(4) إذا كان  $\cos y = -\sin y$  ، فإن ضلع انتهاء الزاوية  $y$  في الوضع القياسي يقع في:

- (أ) الربع الثاني أو الرابع  
(ب) الربع الأول أو الثاني  
(ج) الربع الثاني أو الثالث  
(د) الربع الثالث أو الرابع

(5) إذا كان  $\sin x = \frac{1}{2}$  ، وكان  $90 < x < 180$  ، فإن قياس الزاوية  $x$  يساوي :

- (أ)  $135^\circ$  (ب)  $120^\circ$  (ج)  $150^\circ$  (د)  $30^\circ$

(6) إذا كان  $y = \cos x$  ، فإن المدى لهذا الاقتران يساوي :

- (أ)  $[-1, 1]$  (ب)  $[0, 180]$  (ج)  $[0, 1]$  (د)  $[-1, 0]$

**السؤال الثاني:** أوجد النسب المثلثية الأساسية للزاوية  $x$  ، المرسومة في الوضع القياس يقطع ضلع انتهائها دائرة الوحدة عند كل من النقاط التالية :

1)  $\left( \frac{-3}{5}, \frac{4}{5} \right)$  .

2)  $\left( \frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2} \right)$  .

**السؤال الثالث:** أوجد النسب المثلثية المتبقية لكل مما يلي :

1)  $\tan x = \frac{-3}{2}$  ،  $90 < x < 180$

2)  $\cos x = 0.7$  ،  $0 < x < 360$

السؤال الرابع: أوجد قيمة كل مما يلي :

1)  $9\cos^2 120 + \sin^2 240 =$

2)  $\tan 315 + 2\sin 210 - 4\cos 300 =$

السؤال الخامس: حل كلا من المعادلات التالية :

1)  $2\sin x \cos x = \sin x$  ,  $180 \leq x \leq 360$

2)  $\sin^2 x = \sin x + 2$  ,  $0 \leq x \leq 360$

3)  $5\tan^2 x = -5\tan x$  ,  $0 < x < 360$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق دائماً  
محكم الأستاذ: أحمد نصر الله

الاجابات

**السؤال الأول:** ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

(2) إذا كان  $\sin x = 0.3$  ، فإن ضلع انتهاء الزاوية  $x$  في الوضع القياسي يقع في :

- (أ) الربع الثالث  
(ب) الربع الأول أو الثاني  
(ج) الربع الثاني أو الثالث  
(د) الربع الثالث أو الرابع

(2) قياس الزاوية المرجعية للزاوية  $285^\circ$  هو :  
(أ)  $15^\circ$  (ب)  $65^\circ$  (ج)  $75^\circ$  (د)  $85^\circ$

(3) إذا كان  $\tan x = -1$  فإن قياس الزاوية  $x$  يساوي :

- (أ)  $135^\circ, 45^\circ$  (ب)  $225^\circ, 135^\circ$   
(ج)  $315^\circ, 135^\circ$  (د)  $225^\circ, 45^\circ$

(4) إذا كان  $\cos y = -\sin y$  ، فإن ضلع انتهاء الزاوية  $y$  في الوضع القياسي يقع في:

- (أ) الربع الثاني أو الرابع  
(ب) الربع الأول أو الثاني  
(ج) الربع الثاني أو الثالث  
(د) الربع الثالث أو الرابع



(5) إذا كان  $\sin x = \frac{1}{2}$  ، وكان  $90 < x < 180$  ، فإن قياس الزاوية  $x$  يساوي :

- (أ)  $135^\circ$  (ب)  $120^\circ$  (ج)  $150^\circ$  (د)  $30^\circ$

(6) إذا كان  $y = \cos x$  ، فإن المدى لهذا الاقتران يساوي :

- (أ)  $[-1, 1]$  (ب)  $[0, 180]$  (ج)  $[0, 1]$  (د)  $[-1, 0]$

**السؤال الثاني:** أوجد النسب المثلثية الأساسية للزاوية  $x$  ، المرسومة في الوضع القياس يقطع ضلع انتهائها دائرة الوحدة عند كل من النقاط التالية :

1)  $\left(\frac{-3}{5}, \frac{4}{5}\right)$  .

$$\sin x = \frac{4}{5}, \quad \cos x = \frac{-3}{5}$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{-3}{5}} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{-3} = \frac{-4}{3}$$

2)  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$  .

$$\sin x = \frac{1}{2}, \quad \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

السؤال الثالث: أوجد النسب المثلثية المتبقية لكل مما يلي :

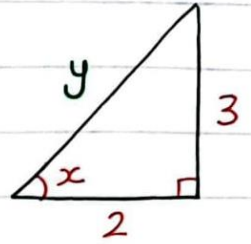
1)  $\tan x = \frac{-3}{2}$  ,  $90 < x < 180$

$$y^2 = (2)^2 + (3)^2$$

$$y^2 = 4 + 9$$

$$90 < x < 180$$

(الربع الثاني)



$$\sqrt{y^2} = \sqrt{13} \Rightarrow y = \sqrt{13}$$

$$\sin x = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{3}{\sqrt{13}}$$

$$\cos x = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{-2}{\sqrt{13}}$$

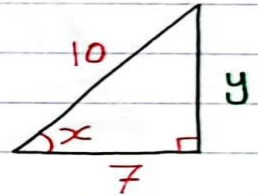
2)  $\cos x = 0.7$  ,  $0 < x < 360$

$$(10)^2 = y^2 + 7^2$$

$$100 = y^2 + 49$$

$\cos x = \text{موجب}$

الربع الأول      الربع الرابع



$$y^2 = 100 - 49$$

$$\sqrt{y^2} = \sqrt{51} \Rightarrow y = \sqrt{51}$$

الربع الأول :  $\sin x = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{\sqrt{51}}{10}$  ,  $\tan x = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{\sqrt{51}}{7}$

الربع الرابع :  $\sin x = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{-\sqrt{51}}{10}$  ,  $\tan x = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{-\sqrt{51}}{7}$

السؤال الرابع: أوجد قيمة كل مما يلي :

1)  $9\cos^2 120 + \sin^2 240 =$

$$\begin{aligned} &= 9(-\cos 60)^2 + (-\sin 60)^2 \\ &= 9\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 \\ &= 9 \times \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \\ &= \frac{9}{4} + \frac{3}{4} = \frac{12}{4} = \boxed{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \theta' &= 180 - 120 \\ \theta' &= 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \theta' &= 240 - 180 \\ \theta' &= 60 \end{aligned}$$

2)  $\tan 315 + 2\sin 210 - 4\cos 300 =$

$$\begin{aligned} &= -\tan 45 + 2 \times -\sin 30 - 4 \cos 60 \\ &= -1 + 2 \times -\frac{1}{2} - 4 \times \frac{1}{2} \\ &= -1 + -1 - 2 \\ &= -2 - 2 = \boxed{-4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \theta' &= 360 - 315 \\ \theta' &= 45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \theta' &= 210 - 180 \\ \theta' &= 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \theta' &= 360 - 300 \\ \theta' &= 60 \end{aligned}$$



السؤال الخامس: حل كلا من المعادلات التالية :

1)  $2\sin x \cos x = \sin x$  ,  $180 \leq x \leq 360$

$$2\sin x \cos x - \sin x = 0$$

$$\sin x (2\cos x - 1) = 0$$

$$\sin x = 0$$

$$x = 180, 360$$

$$2\cos x - 1 = 0$$

$$\cos x = \frac{1}{2}$$

$$\text{المربع} = 60$$

$$\text{الرابع} = 360 - 60$$

$$x = 300$$

$$\therefore x = \{ 180^\circ, 300^\circ, 360^\circ \}$$

2)  $\sin^2 x = \sin x + 2$  ,  $0 \leq x \leq 360$

$$\sin^2 x - \sin x - 2 = 0$$

$$(\sin x - 2)(\sin x + 1) = 0$$

$$\sin x - 2 = 0$$

$$\sin x = 2$$



لا يوجد حل لأن  
أكبر قيمه ممكنه = 1

$$\sin x + 1 = 0$$

$$\sin x = -1$$



$$x = 270^\circ$$



3)  $5\tan^2 x = -5\tan x$  ,  $0 < x < 360$

$$5\tan^2 x + 5\tan x = 0$$

$$5\tan x (\tan x + 1) = 0$$

$$\frac{5\tan x}{5} = \frac{0}{5}$$

$$\tan x = 0$$

$$x = 180$$

$$\tan x + 1 = 0$$

$$\tan x = -1$$

$$\text{المراجع} = 45$$

$$\begin{aligned} \text{الربع الثاني} &= 180 - 45 \\ &= 135 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{الربع الرابع} &= 360 - 45 \\ &= 315 \end{aligned}$$

$$\therefore x = \{ 135^\circ, 180^\circ, 315^\circ \}$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق دائماً  
محبتكم الأستاذ: أحمد نصر الله