# نماذج أسئله توقعات نصار 11 علمى

## عمل / أ . أحمد نصار

**(1)**

اكتب العدد $\frac{\sqrt{3}-i}{\sqrt{3}+i}$ في الصورة الجبرية

ثم حوله للصورة المثلثية مستخدما السعة الأساسية

**(2)**

إذا كان : $z_1 = 3 + 4i$ , $z_2 = 5 - 2i$
فأوجد كلا مما يلي في الصورة الجبرية:

1) $\overline{3z_1 - 2z_2}$

2) $\frac{z_2}{z_1}$

**(3)**

إذا كان : $z_1 = -2 + 2i$ ، $z_2 = 1 - i$

( 1 ) ضع $z_1$ في الصورة المثلثية

( 2 ) حل المعادلة : $2z + \overline{z_1} = 3i\,(z_2)^2$

**(4)**

أوجد مجموعة حل المعادلة : $4z^2 + 16z + 25 = 0$ في $C$

**(5)**

أوجد الزوج المرتب $( r , \theta )$ للنقطة $D ( 3 \sqrt{3} , 3 )$ حيث $0 \leqslant \theta < 2 \pi$

**(6)**

أوجد السعة و الدورة للدالة : $y = -3cos(2x) \quad , -\pi \leq x \leq \pi$

ثم ارسم بيانها

**(7)**

أوجد السعة و الدورة ثم ارسم بيان الدالة :

$$y = \frac{1}{2}\cos(-x) : x \in [-2\pi , 2\pi]$$

## (8)

مثّل بيانيًّا دورة واحدة لكل دالة من الدوال التالية:

**(a)** $y = 2\sin x$

**(b)** $y = -3\sin x$

**(9)**

أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $z = -3 - 4i$

**(10)**

أوجد مجموعة حل المعادلة في c :

$$z + \frac{4}{z} = 2$$

**(11)**

اوجد مجموعة حل المعادلة : $z+i=2\bar{z}+1$ في C

**(12)**

أوجد مجموعة حل المعادلة: $2z + i\overline{z} = 5 - 2i$ في $\mathbb{C}$.

**(13)**

أوجد الدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها.

$$y = 2\tan\left(\frac{1}{2}x\right)$$

**(14)**

حل $\Delta ABC$ حيث: $\alpha = 36^\circ \ , \ \beta = 48^\circ \ , \ a = 8\,\text{cm}$

**(15)**

حل $\Delta ABC$ حيث: $a = 3\,\text{cm}\ ,\ b = 2\,\text{cm}\ ,\ \alpha = 40^\circ$

**(16)**

حل $\Delta ABC$ حيث: $a = 6\,\text{cm}\ ,\ b = 7\,\text{cm}\ ,\ \alpha = 45^\circ$

**(17)**

ضع كلًّا مما يلي في الصورة المثلثية:

$$z_3 = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

## (18)

ضع كلًّا مما يلي في الصورة المثلثية: $z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$ مستخدما السعة الأساسية

a $z_1 = \sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} - i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

b $z_2 = \sin\frac{\pi}{6} + i\cos\frac{\pi}{6}$

## (19)

ABC مثلث فيه $a = 3\ cm\ ,\ b = 8\ cm\ ,\ c = 7\ cm$

أوجد :

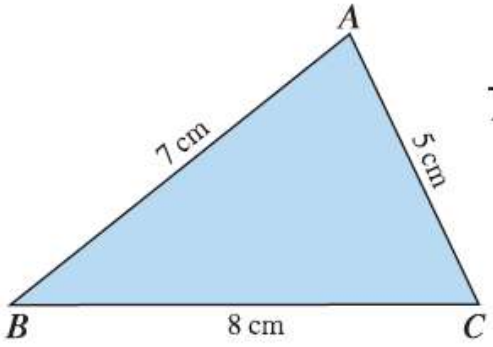
(1) قياس أكبر زاوية

(2) مساحة سطح المثلث ABC مستخدماً قاعدة هيرون

# (20)

## بدون أستخدام قاعدة هيرون :

أوجد مساحة المثلث $ABC$ حيث $a = 8\,\text{cm}$ ، $b = 5\,\text{cm}$ ، $c = 7\,\text{cm}$




الحل:

ليكن $\alpha$ قياس الزاوية المحصورة بين الضلعين $\overline{AC}$ , $\overline{AB}$

باستخدام قانون جيب التمام يمكننا إيجاد $\cos\alpha$ :

**(21)**

حل $\Delta ABC$ حيث: $a = 4\,\text{cm}\ ,\ b = 3\,\text{cm}\ ,\ c = 6\,\text{cm}$

## (22)

إذا كان $\sin\alpha = \frac{3}{5}$ ، $\cos\beta = \frac{24}{25}$ حيث $\alpha$ ، $\beta$ زاويتين حادتين

أوجد كلاً مما يلي :

(1) $\cos(\alpha - \beta)$ (2) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right)$

## (23)

إذا كان: $\sin\alpha = \frac{4}{5}\ ,\ 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

$\cos\beta = \frac{-12}{13}\ ,\ \pi < \beta < \frac{3\pi}{2}$

أوجد كلًّا مما يلي:

a $\sin(\alpha+\beta)$ b $\cos(\alpha-\beta)$ c $\tan(\alpha-\beta)$

## (24)

اكتب المقدار على صورة جيب أو جيب التمام أو ظل الزاوية.

- $\sin 3x \cos x - \cos 3x \sin x$

- $\dfrac{\tan 2y + \tan 3x}{1 - \tan 2y \tan 3x}$

## (25)

أثبت صحة كل من المتطابقات التالية:

$$2\csc 2x = \csc^2 x \tan x$$

.....

$$\sin 3x = (\sin x)(4\cos^2 x - 1)$$

.....

$$\cos 4x = 1 - 8\sin^2 x \cos^2 x$$

## (26)

أثبت صحة المتطابقة: $\cos 2\theta = \frac{1-\tan^2\theta}{1+\tan^2\theta}$

## (27)

أثبت صحة المتطابقة: $\sin 3\theta = 3\sin\theta - 4\sin^3\theta$

**(28)**

أثبت صحة المتطابقة: $\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta}+\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}=2\csc\theta$

## (29)

أثبت صحة المتطابقة: $2\cot x \csc x = \frac{1}{\sec x - 1} + \frac{1}{\sec x + 1}$

## (30)

أثبت صحة المتطابقة: $\frac{\cos x}{1-\sin x} = \frac{1+\sin x}{\cos x}$

**(31)**

أثبت صحة المتطابقة: $\frac{\cot^2\theta}{1+\csc\theta} = (\cot\theta)(\sec\theta - \tan\theta)$

**(32)**

أثبت أن: $\frac{\sec x + \tan x}{\cot x + \cos x} = \sin x + \sin x \tan^2 x$

**(33)**

حل المعادلة: $2\cos x + \sqrt{3} = 0$

**(34)**

حل المعادلة: $4\sin\theta + 1 = \sin\theta$، حيث $0 \leq \theta < 2\pi$

## (35)

حل المعادلة: $\tan x = \sqrt{3}$

**(36)**

حل المعادلة: $2\cos\theta \sin\theta = -\sin\theta$

**(37)**

حل المعادلة: $\sin\theta\cos\theta - \cos\theta = 0$

**(38)**

حل المعادلة: $4\sin^2 x - 8\sin x + 3 = 0$

**(39)**

حل المعادلة: $\cos^2 x + 3\cos x + 2 = 0$

**(40)**

إذا كان: $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ , $\sin\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ ، فأوجد $\sin 2\theta$.

**(41)**

إذا كانت: $180° < \theta < 270°$ ، $\sin\theta = -\frac{24}{25}$ ،

فأوجد $\sin\frac{\theta}{2}$.

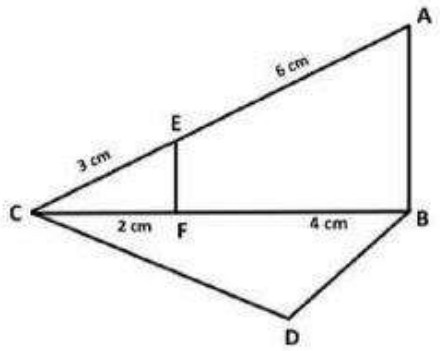
## (42)

في الشكل المقابل: $\overline{AB} \perp (BCD)$

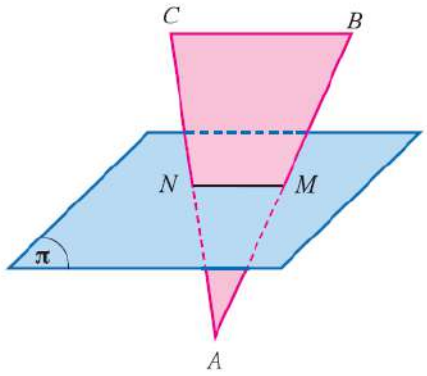
CE= 3 cm , EA = 6 cm , CF = 2 cm , FB = 4 cm

أثبت أن :

$\overline{EF} \perp \overline{BD}$



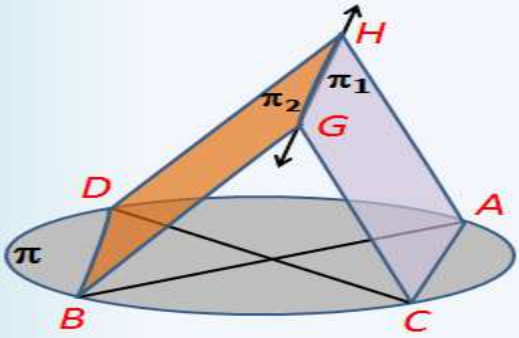
# (43)




في الشكل المقابل: المثلث $ABC$ فيه $M$ منتصف $\overline{AB}$، $N$ منتصف $\overline{AC}$،
$M$ ، $N$ تنتميان إلى المستوي $\pi$ .
أثبت أن $\overleftrightarrow{BC} \parallel \pi$.

# (44)

في الشكل المقابل : $\overline{AB}$ ، $\overline{CD}$ قطران في مستوي الدائرة $\pi$
اثبت أن مستوي الدائرة $\pi$ يوازي $\overleftrightarrow{GH}$ $\pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{GH}$

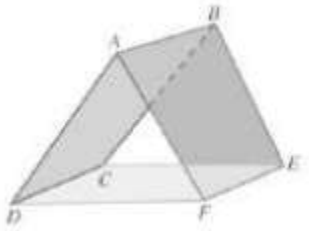


# (45)

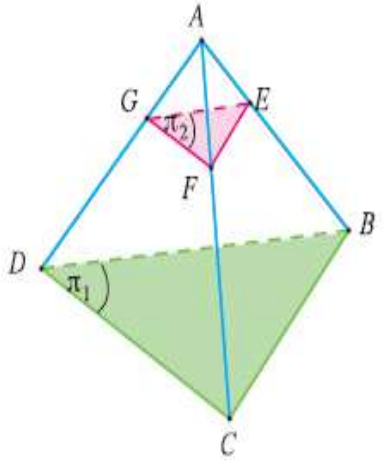
في الشكل المقابل:

$ABEF$ ، $ABCD$ مستطيلان

أثبت أن: $(AFD) \parallel (BEC)$



# (46)




في الشكل المقابل، $ABCD$ هرم ثلاثي.

المستويان $\pi_2$ , $\pi_1$ متوازيان.

إذا كان $\frac{AE}{EB}=\frac{1}{3}$ ، $FG=6\text{ cm}$

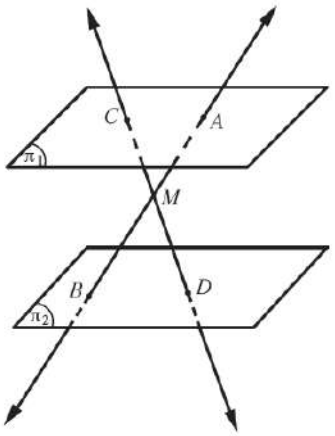
فأوجد $DC$

## (47)

$ABEF$ , $ABCD$ متوازيا أضلاع غير مستويين معًا ويتقاطعان في $\overleftrightarrow{AB}$

أثبت أن: $CDFE$ متوازي أضلاع

# (48)




في الشكل المقابل $\pi_1$ , $\pi_2$ مستويان متوازيان، $M$ نقطة واقعة بينهما،

حيث $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{M\}$

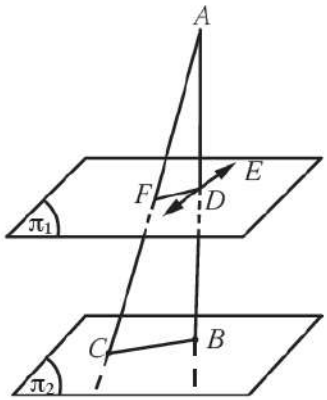
أثبت أن: $\frac{AM}{MB} = \frac{AC}{BD}$

# (49)

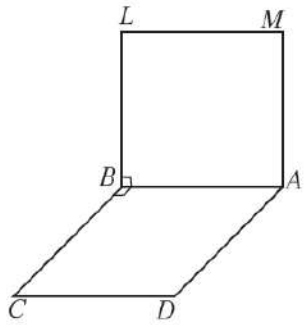
في الشكل المقابل، $\overleftrightarrow{AB}$ عمودي على المستوي $\pi_2$ , $\overleftrightarrow{DE} \subset \pi_1$ , $\overleftrightarrow{AD} \perp \overleftrightarrow{DE}$

فإذا كانت $D$ منتصف $\overline{AB}$، $F$ منتصف $\overline{AC}$

أثبت أن: $\pi_1 \parallel \pi_2$

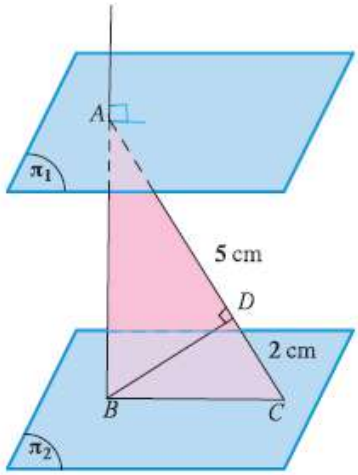


# (50)




$ABCD$، $ABLM$ مربعان ليسا في مستو واحد، لهما ضلع مشترك $\overline{AB}$،
أثبت أن: $\overleftrightarrow{LM} \perp (LBC)$

# (51)




في الشكل المقابل، $\overrightarrow{BC} \subset \pi_2$ ، $A \in \pi_1$ ، $\overrightarrow{AB} \perp \pi_1$ ، $\pi_1 \parallel \pi_2$

رسم: $\overrightarrow{BD} \perp \overrightarrow{AC}$ في المستوي $ABC$

إذا كان: $AD = 5\,\text{cm}$ ، $DC = 2\,\text{cm}$

أوجد: $BD$

الحل:

المعطيات:

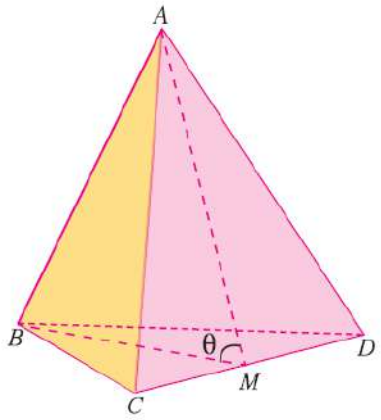
$\pi_1 \parallel \pi_2$ ، $\overrightarrow{AB} \perp \pi_1$ ، $\overrightarrow{BD} \perp \overrightarrow{AC}$

$AD = 5\,\text{cm}$ ، $DC = 2\,\text{cm}$

المطلوب:

إيجاد $BD$

# (52)




يبيّن الشكل المقابل هرمًا ثلاثي القاعدة أوجهه مثلثات متطابقة الأضلاع طول حرفه 8 cm

$M$ منتصف $\overline{DC}$

a حدد الزاوية المستوية بين المستويين $ADC$ , $BDC$

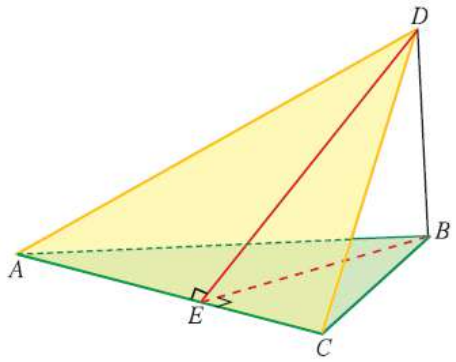
b أوجد قياس الزاوية المستوية للزاوية الزوجية $\overrightarrow{DC}$

المعطيات: $ABCD$ هرم أوجهه مثلثات متطابقة الأضلاع.

طول الحرف $= 8\text{ cm}$، $M$ منتصف $\overline{DC}$.

a المطلوب: تحديد الزاوية المستوية بين المستويين: $BDC$ , $ADC$

# (53)




في الشكل المقابل $D$ نقطة خارج مستوى المثلث $ABC$،

$m(B\hat{A}C)=\frac{\pi}{6}$ ، $AB=10\,\text{cm}$ ، $DB=5\,\text{cm}$

$\overline{DB}\perp(ABC)$

$\overline{DE}\perp\overline{AC}$ ، $\overline{BE}\perp\overline{AC}$

أوجد:

a $BE$ , $DE$

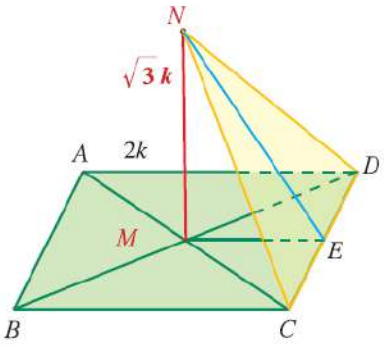
b قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $DAC$ , $BAC$

# (54)

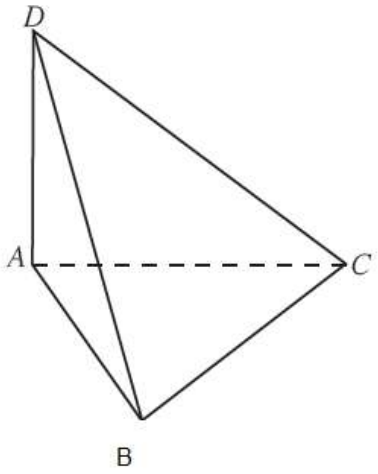
$ABCD$ مستطيل تقاطع قطراه في $M$، وفيه $AD = 2k$

أقيم $\overline{NM}$ عمودًا على $(ABCD)$ حيث $N$ خارج مستواه بحيث $MN = \sqrt{3}\,k$

أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين $NCD$ , $ABCD$



## (55)




$ABC$ مثلث متطابق الأضلاع.

$\overleftrightarrow{AD}$ متعامد مع المستوي $ABC$

أوجد قياس الزاوية الزوجية $(DAB, \overleftrightarrow{DA}, DAC)$

## (56)

حل المعادلة : ${}_6p_r = 4 \times {}_6p_{r-1}$

**(57)**

أوجد الحد الذي يحتوي على $x^3 y^4$ في مفكوك $(2x + 3y)^7$

# (58)

(1) استخدم نظرية ذات الحدين لإيجاد مفكوك $(x-2y)^3$

---

(2) حل المعادلة: $_nP_4 = 5 \times {}_nP_3 \quad , \quad n \geq 4$

# (59)

يحتوي كيس على 4 كرات زرقاء اللون و كرتين حمراء اللون .أخذت كرتان معا من دون النظر داخل الكيس . أوجد احتمال كل حدث مما يلي :

1) الكرتان زرقاوان

2) كرة زرقاء و كرة حمراء

## (60)

حل المعادلة : ${}_nC_4 = {}_nC_{n-2}$

# (61)

حوالى 53% من طلاب إحدى الجامعات عمرهم أصغر من 25 عامًا وحوالى 21% من طلاب هذه الجامعة عمرهم أكبر من 34 عامًا.
اختير طالب عشوائيًا من هذه الجامعة.

a ما احتمال أن يكون عمر الطالب أصغر من 25 أو أكبر من 34؟

b ما احتمال أن يكون عمر الطالب 25 عامًا فأكثر؟

# (62)

في إحدى الآلات الحاسبة 4 بطاريات. احتمال أن تخدم كل بطارية مدة عام كامل يساوي 90%
ما احتمال أن تخدم كل من البطاريات الأربع مدة عام؟