نموذج (A)

أولاً: مادة الجبر الدرجة الكاملة 300

نص السؤال الأول: في كل مما يلي إجابة واحدة صحيحة عينها:	لكل إجابة 15 درجة

1. **إن قيمة العدد** $A=\sqrt{12+\sqrt{21-\sqrt{25}}}$ **تساوي:**

a	$A=4$	b	$A=3$	c	$A=2$		

2. **العدد** $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$ **هو عدد:**

a	غير عشري	b	صحيح	c	غير عادي		

3. **ناتج الجداء** $(x-\sqrt{3})^2$ **هو:**

a	$x^2-\sqrt{3}$	b	x^2+3	c	$x^2-2\sqrt{3}x+3$		

4. **ناتج العملية** $\left(\frac{2}{3}-3\right)\div\frac{1}{9}$ **يساوي:**

a	$-\frac{7}{27}$	b	-21	c	21		

نص السؤال الثاني: **السؤال الثاني: في كل مما يأتي اجب بكلمة صح او خطأ:** 1. **إذا كان** $A=\frac{2^3\times3}{8\times3^{-2}}$ **و** $B=3^3$ **فإن** $A=B$. 2. **نصف** $\sqrt{36}$ **يساوي** 3. 3. **إن العدد** $\sqrt{49+81}$ **يساوي** $\sqrt{49}+\sqrt{81}$. 4. **العدد** $\frac{2\pi}{3}$ **عدد عادي.**	
الإجابة: 1. صح ، 2. صح 3.خطأ 4. خطأ	لكل إجابة 10 درجات
نص التمرين الأول: التمرين الأول: **ليكن العدد** $A=\frac{30}{7}-\frac{512}{224}$ **والمطلوب :** 1. **احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 512 و 224 ثم اختزل الكسر** $\frac{512}{224}$. 2. **احسب** A **وضعه بشكل كسر مختزل.**	درجة التمرين الكاملة 50درجة

الإجابة: 1. 2.	$\Rightarrow GCD(512,224) = 32$ $\frac{512}{224} = \frac{16}{7}$ $A = \frac{30}{7} - \frac{16}{7} = \frac{14}{7} \Rightarrow A = 2$

r	b	a
64	224	512
32	64	224
0	32	64

25 لحساب القاسم
10 لاختزال الكسر
15 لحساب قيمة A

نص التمرين الثاني:

درجة التمرين الكاملة 50درجة

ABC مثلث فيه $BC = \sqrt{5}$, $AC = 5\sqrt{20} - \sqrt{405}$, $AB = \sqrt{80} - \sqrt{45}$
اكتب كلاً من AC , AB بالصيغة $a\sqrt{5}$ ثم استنتج أنّ المثلث متساوي الأضلاع.

الإجابة:

$BC = \sqrt{5}$	$AC = 5\sqrt{20} - \sqrt{405}$ $= 5\sqrt{4 \times 5} - \sqrt{81 \times 5}$ $= 10\sqrt{5} - 9\sqrt{5}$ $AC = \sqrt{5}$	$AB = \sqrt{80} - \sqrt{45}$ $= \sqrt{16 \times 5} - \sqrt{9 \times 5}$ $= 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$ $AB = \sqrt{5}$
$\Rightarrow AB = AC = BC$ فالمثلث متساوي الأضلاع		

20 درجة لتبسيط كل مقدار و10 درجات لاستنتاج نوع المثلث

نص التمرين الثالث:

درجة التمرين الكاملة 50درجة

لدينا المقدار $E = (3x+5)^2 - (3x+5)(x-3)$.

1. انشر واختزل E.
2. حلل E الى جداء عوامل من الدرجة الأولى.

الإجابة:

1.
$$E = (3x+5)^2 - (3x+5)(x-3)]$$
$$= (3x)^2 + 2(3x)(5) + (5)^2 - [3x^2 - 9x + 5x - 15]$$
$$= 9x^2 + 30x + 25 - 3x^2 + 4x + 15$$
$$= 6x^2 + 34x + 40$$

2.
$$E = (3x+5)^2 - (3x+5)(x-3)$$
$$= (3x+5)[3x+5-x+3]$$
$$= (3x+15)(2x-8)$$

25 درجة للنشر و25 للتحليل

نص التمرين الرابع:

درجة التمرين الكاملة 50درجة

$A = \frac{16\times10^{-1}\times2}{(10^3)^2\times10^{-8}\times80}$ **احسب قيمة المقدار ثم بين طبيعته.**

الإجابة:

$$A = \frac{16\times10^{-1}\times2}{(10^3)^2\times10^{-8}\times80} = \frac{32\times10^{-1}}{10^6\times10^{-8}\times8\times10} = \frac{32\times10^{-1}}{8\times10^{-1}}$$
$$A = 4$$
ومنه A عدد صحيح

توزع الدرجات على خطوات الحل

ثانياً: الهندسة

نص السؤال الأول: في كل مما يلي إجابة واحدة صحيحة عينها: 1. إذا كان $\tan\theta = \frac{3}{\sqrt{3}}$ فإنّ θ تساوي: A- 30° B- 45° C- 60° 2. إذا كان ABC مثلث قائم في $\hat{B}$ و $\hat{A} \neq \hat{C}$ فإن: A- $\sin\hat{A} = \cos\hat{C}$ B- $\sin\hat{A} = \sin\hat{C}$ C- $\cos\hat{A} = \cos\hat{C}$	توزيع العلامات علما ان درجة الهندسة الكاملة 300 درجة
الإجابة هي: 1- C - $60°$ ، 2- A - $\sin\hat{A} = \cos\hat{C}$	لكل إجابة 15درجة
نص السؤال الثاني: في كل مما يأتي اجب بكلمة صح او خطأ: 1. إن العبارة $\sin^2 20 + \sin^2 70 = 1$ صحيحة. 2. إذا كانت $\hat{B}$ زاوية حادة وكان $\tan\hat{B}$ عدد صحيح فإن قياس $\hat{B}$ هو 45°.	
الإجابة: 1- (صح)؛ بما أن $sin70 = cos20$ $\Leftarrow \sin^2 20 + \cos^2 20 = 1$ 2- (صح)؛ $tan45° = 1$	لكل إجابة 10درجة
نص السؤال الثالث: حل التمارين الآتية: <u>التمرين الأول:</u> 1) ABC مثلث فيه $\hat{C} = 60^\circ$ و $\frac{\hat{A}}{\hat{B}} = \frac{1}{3}$ والمطلوب: 1. احسب قياس كلاً من الزاويتين $\hat{B}$, $\hat{A}$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC. 2. احسب $\sin\hat{A}$. 2) إذا علمت أن $\cos\theta = \frac{3}{5}$ احسب $\tan\theta$, $\sin\theta$.	75 درجة
الإجابة: أولا: 1. مجموع زوايا المثلث $= 180°$ ونعلم ان $\hat{C} = 60^\circ$ ومنه $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180°$ $\hat{A} + \hat{B} + 60° = 180°$ $\hat{A} + \hat{B} = 180° - 60°$ $\hat{A} + \hat{B} = 120°$ - لدينا: $\frac{\hat{A}}{\hat{B}} = \frac{1}{3}$ - حسب خواص التناسب: $\frac{\hat{A}+\hat{B}}{\hat{B}} = \frac{1+3}{3}$ $\frac{120°}{\hat{B}} = \frac{1+3}{3}$ $\frac{120°}{\hat{B}} = \frac{4}{3}$ $\Rightarrow \hat{B} = \frac{3\times120°}{4} = 90°$ $\Rightarrow \hat{A} + 90° = 120°$ $\hat{A} = 120° - 90°$ $\hat{A} = 30°$	اولاً 35 درجة للطلب الأول 15 درجة للطلب الثاني

25 درجة لثانياً	.2 $sin\hat{A} = sin30° = \frac{1}{2}$ ثانياً: نعلم ان $\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$ $\left(\frac{3}{5}\right)^2 + \sin^2\theta = 1$ $\frac{9}{25} + \sin^2\theta = 1$ $\sin^2\theta = 1 - \frac{9}{25}$ $\sin^2\theta = \frac{25}{25} - \frac{9}{25}$ $\sin^2\theta = \frac{16}{25}$ - نجذر الطرفين: $\sin\theta = \frac{4}{5}$ نعلم ان $tan\theta = \frac{sin\,\theta}{\cos\theta}$ $= \frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}}$ $tan\theta = \frac{4}{3}$
75 درجة	<u>التمرين الثاني:</u> في الشكل المجاور: 1. احسب $sin\,\hat{p}$ في المثلث PMN ثم في المثلث PFE 2. استنتج طول PF ثم احسب طول PN. 3. احسب طول FN.
لكل من الطلب الأول والثاني 30 درجة والثالث 15	الإجابة: -1 في PMN $\sin\hat{P} = \frac{MN}{PM} = \frac{9}{15}$ في PFE $\sin\hat{P} = \frac{FE}{PF} = \frac{3}{PF}$ -2 بما ان $\hat{P}$ زاوية مشتركة بين المثلثين PMN و PFE من الطلب السابق نجد: $\frac{MN}{PM} = \frac{FE}{PF}$ $\frac{9}{15} = \frac{3}{PF}$ $\Rightarrow \mathrm{PF} = \frac{3\times15}{9} = \frac{45}{9} = 5cm$ حسب فيثاغوث في المثلث PMN $PM^2 = MN^2 + PN^2$ $15^2 = 9^2 + PN^2$ $225 = 81 + PN^2$ $225 - 81 = PN^2$ $144 = PN^2$ $PN = \sqrt{144} = 12cm$ .3 $FN = PN - PF$ $= 12 - 5 = 7\ cm$ $FN = 7cm$

نص المسألة: K, M, L, N نقاط من دائرة مركزها O ، حيث MN قطر في الدائرة طوله $12\ cm$ ولدينا: $L\hat{N}M = 45^{\circ}$، $K\hat{M}N = 60^{\circ}$ المطلوب: 1. ما نوع المثلث LMN بالنسبة لأضلاعه؟ واستنتج قياس الزاوية $N\hat{M}L$. 2. احسب قياس كلاً من $L\hat{M}K, M\hat{K}N$. 3. احسب طول كلاً من ML, MK, KN.	100 درجة
الإجابة: 1. LMN مثلث متساوي الساقين لان LMN مثلث قائم في $\hat{L}$ (أحد أضلاعه قطر في الدائرة المارة برؤوسه) وفيه $M\hat{N}L = 45°$ نعلم أن مجموع زوايا المثلث تساوي $180°$ $N\hat{M}L = 180° - (90° + 45°) \Leftarrow$ $N\hat{M}L = 45°$ 2. $L\hat{M}K = L\hat{M}N + N\hat{M}K = 105°$ $L\hat{M}K = 45° + 60° = 105°$ $M\hat{K}N = 90°$ (أحد أضلاع المثلث MKN قطر بالدائرة المارة برؤوسه فهو قائم) 3. في المثلث MLN لدينا: $\cos\hat{M} = \cos 45° = \frac{ML}{MN}$ $ML = \frac{12\times\sqrt{2}}{2} \Leftarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{ML}{12}$ $\boxed{ML = 6\sqrt{2}cm}$ في المثلث MKN $sin\hat{N} = sin30° = \frac{MK}{MN}$ $MK = \frac{12\times1}{2} \Leftarrow \frac{1}{2} = \frac{MK}{12}$ $\boxed{MK = 6\ cm}$ $cos\hat{N} = cos\ 30° = \frac{KN}{MN}$ $KN = \frac{12\sqrt{3}}{2} \Leftarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{KN}{12}$ $\boxed{KN = 6\sqrt{3}\ cm}$	30 درجة لكل من الطلبين الأول والثاني و40 درجة للطلب الثالث
ملاحظة تقبل أي طريقة تعطي الحل الصحيح.	