متوسطة : عين عائشة — السنة الدراسية: 2021/2020

اختبار الثلاثي الاول في مادة الرياضيات

مستوى: الرابعة ④ متوسط — المدة : ساعة و نصف

التمرين الأول: (4 ن)

1*~ عين القاسم المشترك الأكبر للعددين 63، 220، ثم استنتج ما يمكن قوله عن الكسر $\frac{63}{220}$.

2*~ لتكن العبارة : $A = (3+\sqrt{5})^2 + \sqrt{80} - 2\sqrt{45}$. بين أن : $A = 14 + 4\sqrt{5}$.

3*~ أحسب الفرق الآتي مع كتابة النتيجة بمقام ناطق $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$.

التمرين الثاني: (4 ن)

لتكن M عبارة جبرية حيث : $M = (2x+3)(2x-3) + (x+5)(2x-3)$

1*~ أنشر و بسط M .

2*~ حلّل M إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3*~ حل المعادلة : $(3x+8)(2x-3) = 0$.

4*~ حل المتراجحة : $M \leq 6x^2 + 9x$.

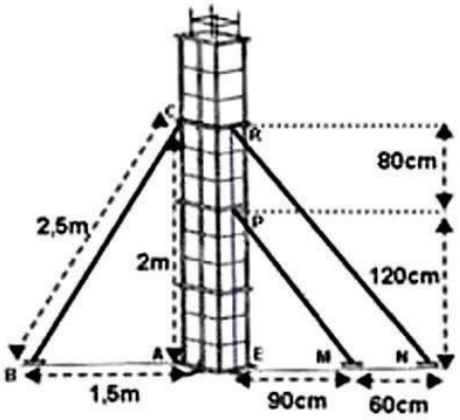
التمرين الثالث: (4 ن)

يريد بناء وضع الخرسانة لأحد أعمدة بنايته .

فوضع حول حديد العمود قالب (صندوق)

قاعدته مربعة الشكل و ارتفاعه 3m.

كما هو موضح في الشكل المقابل ~ الاطوال غير حقيقية~



1*~ اشرح كيف نتحقق من أن القالب غير مائل ،ثم تحقق من ذلك .

2*~ تظهر الدعامتان (PM) ، (RN) متوازيتان، تحقق من ذلك .

3*~ اذا كانت سعة القالب (أي حجمه الكلي) $0,27\ m^3$ فأحسب طول ضلع قاعدته.

المسألة الوضعية الإدماجية: (8 ن)

بمناسبة قرب شهر رمضان المبارك قام فاتح أحد المحسنين بصيانة

المدرسة القرآنية الموجودة بحيّه ، فأراد وضع اضواء ملونة

في واجهتها ،لذا قرّر وضع سلك كهربائي يبلغ طوله 11m يربط

الركن A بالركن B و مارًا بالمسلك الموضح في الشكل رقم -1-

(الخط السميك في الشكل)

وقبل وضعه تدخل صديقه احمد وقال له طول السلك

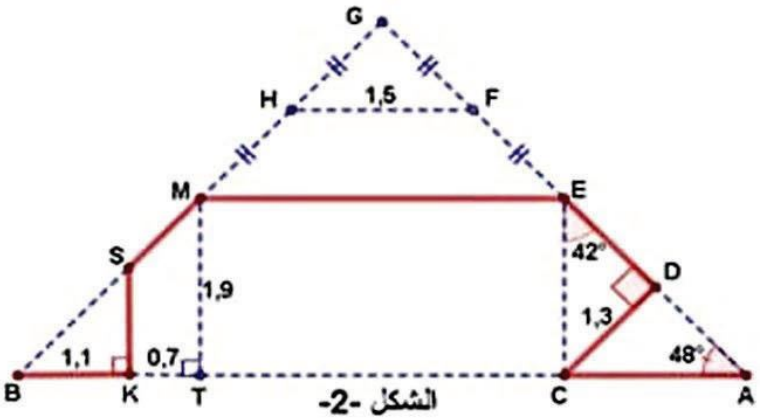
غير كاف ، ولكن فاتح يرى غير ذلك .

الشكل -1-

*~ باستخدام المعطيات الموجودة في الشكل -2-

وباستخدام مكتسباتك تدخل انت... نعم انت؛

عزيزي التلميذ و حدّد من هو الصائب في كلامه .



الشكل -2-

ملاحظة: تعطى النتائج مقربة الى جزء من 100.

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق

متوسطة :عين عائشة | الحل النموذجي لاختبار الرياضيات للفصل الأول ~ مستوى: 4 متوسط ~ | السنة الدراسية :2021/2020

التمرين الأول:

1~ايجاد :$PGCD(63;220)$

$220=63\times3+31$
$63=31\times2+1$
$31=1\times31+0$

$PGCD(63;220)=\boxed{1}$ اذن :

بما أن العددين 63 ، 220 أوليان فيما بينهما فإن :

$\frac{63}{220}$ كسر **غير قابل للإختزال** .

2~ بيان أن : $A=14+4\sqrt{5}$

$A=\left(3+\sqrt{5}\right)^2+\sqrt{80}-2\sqrt{45}$
$A=3^2+(\sqrt{5})^2+2\times3\sqrt{5}+\sqrt{16\times5}-2\sqrt{9\times5}$
$A=9+5+6\sqrt{5}+4\sqrt{5}-6\sqrt{5}$
$\boxed{A=14+4\sqrt{5}}$

3~ حساب الفرق:

$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{2}\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$
$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{6}}{2}-\frac{\sqrt{6}}{3}$
$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=\frac{3\sqrt{6}}{6}-\frac{2\sqrt{6}}{6}=\boxed{\frac{\sqrt{6}}{6}}$

التمرين الثاني:

1~النشر:

$M=(2x+3)(2x-3)+(x+5)(2x-3)$
$M=(2x)^2-3^2+x\times2x-x\times3+5\times2x-5\times3$
$M=4x^2-9+2x^2-3x+10x-15$
$\boxed{M=6x^2+7x-24}$

2~التحليل:

$M=(2x+3)(2x-3)+(x+5)(2x-3)$
$M=(2x-3)[(2x+3)+(x+5)]$
$M=(2x-3)[2x+3+x+5]$
$\boxed{M=(2x-3)(3x+8)}$

3~حل المعادلة:

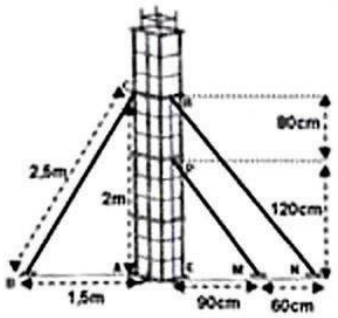
$(2x-3)(3x+8)=0$
معناه $2x-3=0$ أو $3x+8=0$
$2x=3$ أو $3x=-8$
$\boxed{x=\frac{3}{2}}$ أو $\boxed{x=\frac{-8}{3}}$
للمعادلة حلين هما $\frac{3}{2}$ و $\frac{-8}{3}$.

4~حل المتراجحة:

$6x^2+7x-24\leq6x^2+9x$
$6x^2+7x-6x^2-9x\leq24$
$-2x\leq24$
$\frac{-2x}{-2}\geq\frac{24}{-2}$
$\boxed{x\geq-12}$

كل قيم x الأكبر او تساوي -12 هي حل لهذه المتراجحة

التمرين الثالث:



1 ~ التحقق من أن القالب غير مائل :

للتحقق من أن القالب غير مائل نبرهن ان المثلث ABC قائم في A.

نقارن بين : BC^2 و AB^2+AC^2

$AB^2+AC^2=(1,5)^2+(2)^2=2,25+4=\boxed{6,25}$

$BC^2=2,5^2=\boxed{6,25}$

ومنه نستنتج: $AB^2+AC^2=BC^2$

حسب خاصية فيثاغورس العكسية فإن :

المثلث ABC قائم في A ،وبالتالي :

(AC) يعامد (AB) اذن : القالب غير مائل.

2~ التحقق أن الدعامتان (PM) ، (RN) متوازيتان:

نقارن بين : $\frac{EM}{EN}$ ، $\frac{EP}{ER}$:

$\frac{EM}{EN}=\frac{90}{150}=\boxed{0,6}$
$\frac{EP}{ER}=\frac{120}{200}=\boxed{0,6}$

ومنه نستنتج: $\boxed{\frac{EM}{EN}=\frac{EP}{ER}}$

ولدينا: النقط E، R،P و النقط E، N،M في استقامية وبنفس الترتيب .

فحسب خاصية طالس العكسية فإن: (RN) // (MP)

وبالتالي الدعامتان (PM) ، (RN) متوازيتان

3~ حساب طول ضلع قاعدة القالب:

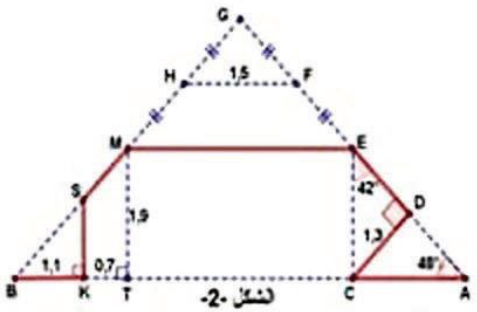
الرمز x لطول قاعدة القالب بالحرف x

سعة القالب $0,27\ m^3$ معناه $x^2\times3=0,27$

$3x^2=0,27$
$x^2=\frac{0,27}{3}$
$x^2=0,09$
$x=\sqrt{0,09}$
$\boxed{x=0,03}$

طول ضلع قاعدة القالب هو $0,3m$ أي $30cm$

الوضعية :



الشكل -2-

تحديد الشخص الصائب في كلامه:

لتحديد ذلك نقوم بحساب طول السلك :

1~حساب AC:

لدينا في المثلث ACD القائم في D :

$\sin\widehat{A}=\frac{CD}{AC}$
$\sin48°=\frac{1,3}{AC}$
$AC=\frac{1,3}{\sin48°}$
$\boxed{AC\approx1,74m}$

2~حساب ED:

لدينا في المثلث DEC القائم في D :

$\tan\widehat{E}=\frac{CD}{ED}$
$\tan42°=\frac{1,3}{ED}$
$ED=\frac{1,3}{\tan42°}$
$\boxed{ED\approx1,44m}$

3~ حساب EM:

لدينا في المثلث GEM:

F منتصف [GE] و H منتصف [GM] .

حسب خاصية مستقيم المنتصفين فإن $EM=2FH$

ومنه : $EM=2\times1,5=\boxed{3m}$

4~ حساب MS:

لدينا: $MS=BM-BS$

~ حساب BM:

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث BMT القائم في T فنجد:

$BM^2=BT^2+TM^2$

$BM^2=1,8^2+1,9^2=3,24+3,61=\boxed{6,85}$

$BM=\sqrt{6,85}\approx\boxed{2,61m}$

~ حساب BS:

لدينا في المثلث BMT

$S\in[BM]$ ، $K\in[BT]$ و (SK) // (MT)

حسب خاصية طالس فإن :

$\frac{BS}{BM}=\frac{BK}{BT}=\frac{SK}{MT}$
$\frac{BS}{2,61}=\frac{1,1}{1,8}$
$BS=\frac{1,1\times2,61}{1,8}\approx\boxed{1,59m}$

ومنه: $MS=2,61-1,59=\boxed{1,02m}$

4~ حساب SK:

لدينا من الجواب السابق (خاصية طالس)

$\frac{BK}{BT}=\frac{SK}{MT}$
$\frac{1,1}{1,8}=\frac{SK}{1,9}$
$SK=\frac{1,1\times1,9}{1,8}\approx\boxed{1,16m}$

حساب طول السلك المستعمل

$L=AC+CD+DE+EM+MS+SK+KB$
$L\approx1,74+1,3+1,44+3+1,02+1,16+1,1$
$L\approx10,76m$

طول السلك المستعمل هو $10,76m$.

وبما أن: $10,76m<11m$

فإن : **فاتح صائب في كلامه.**