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 : $A = \left(3+\sqrt{5}\right)^2 + \sqrt{80} - 2\sqrt{45}$. بين أن : $A = 14 + 4\sqrt{5}$.

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

التمرين الثاني: (4 ن)

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

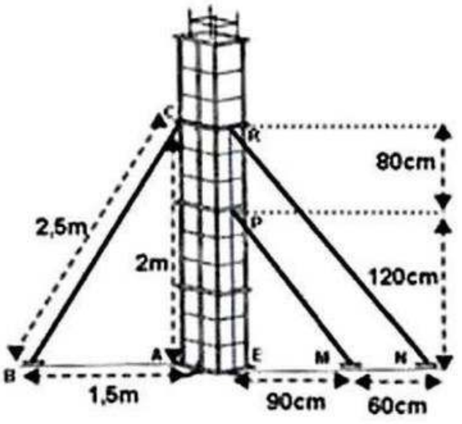
1*~ أنشر و بسط M .

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.

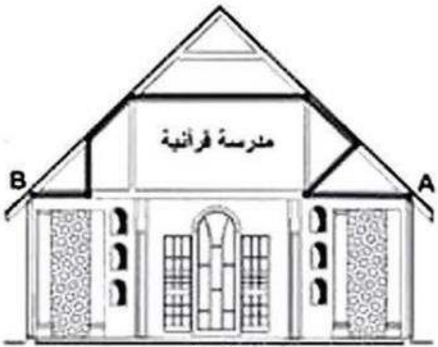
كما هو موضح في الشكل المقابل ~ الاطوال غير حقيقية~

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)



الشكل-1-

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-

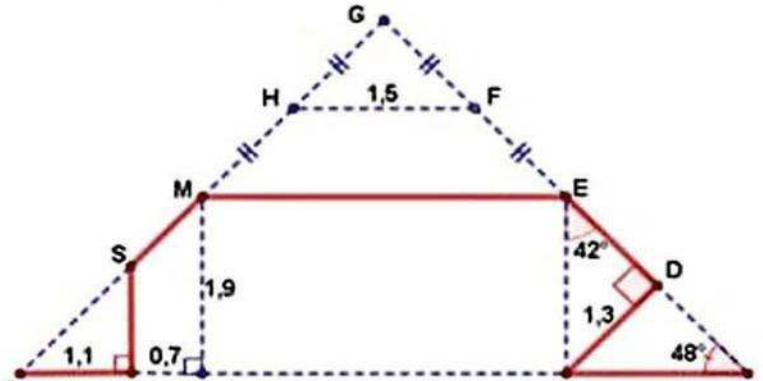
(الخط السميك في الشكل)

و قبل وضعه تدخل صديقه احمد وقال له طول السلك غير كاف ، ولكن فاتح يرى غير ذلك .

*~ 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=63×3+31
63=31×2+1
31=1×31+0

اذن : $PGCD(63\,;220) = \boxed{1}$

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:

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

3~حل المعادلة:

$(2x - 3)(3x + 8) = 0$

معناه $3x + 8 = 0$ أو $2x - 3 = 0$

$3x = -8$ أو $2x = 3$

$\boxed{x = \frac{-8}{3}}$ أو $\boxed{x = \frac{3}{2}}$

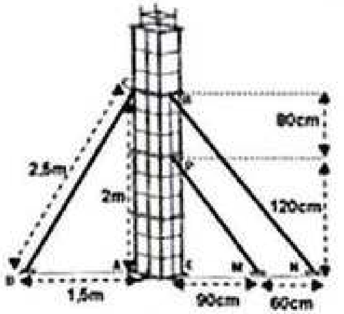
للمعادلة حلين هما $\frac{-}{3}$ و $\frac{3}{2}$.

4~حل المتراجحة:

$$6x^2 + 7x - 24 \le 6x^2 + 9x$$
$$6x^2 + 7x - 6x^2 - 9x \le 24$$
$$-2x \le 24$$
$$\frac{-2x}{-2} \ge \frac{24}{-2}$$
$$\boxed{x \ge -12}$$

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 : BC² و AB²+AC²

AB²+AC² =(1,5)²+(2)²=2,25+4= $\boxed{6,25}$

BC²=2,5²= $\boxed{6,25}$

ومنه نستنتج: AB²+AC²= BC²

حسب خاصية فيثاغورس المكسية فإن :

المثلث ABC قائم في A وبالتالي :

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

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

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

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

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 المكسية فإن:(RN) // (MP)

وبالتالي الدعامتان (PM) ، (RN) متوازيتان

3~ حساب طول ضلع قاعدة القالب:

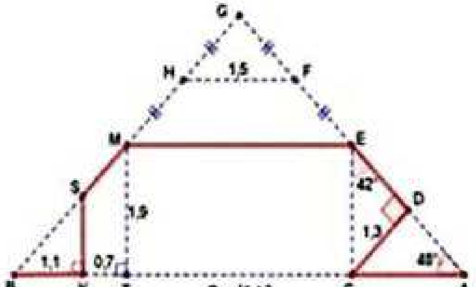
نرمز لطول قاعدة القالب بالحرف x

سعة القالب 0,27 m³ معناه $x^2 \times 3 = 0,27$

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

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

الوضعية :



الشكل -2-

تحديد الشخص الصائب في كلامه:

لتحديد ذلك نقوم بحساب طول السلك :

1~نحسب AC:

لدينا في المثلث ACD القائم في D :

$$\sin\hat{A} = \frac{CD}{AC}$$
$$\sin 48° = \frac{1.3}{AC}$$
$$AC = \frac{1.3}{\sin 48°}$$
$$\boxed{AC \approx 1,74m}$$

2~نحسب ED:

لدينا في المثلث DEC القائم في D :

$$\tan\hat{E} = \frac{CD}{ED}$$
$$\tan 42° = \frac{1.3}{ED}$$
$$ED = \frac{1.3}{\tan 42°}$$
$$\boxed{ED \approx 1,44m}$$

3~ نحسب 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~ نحسب MS:

لدينا: $MS = BM - BS$

***~ نحسب BM:**

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث BMT القائم في T

فنجد: $BM^2 = BT^2 + TM^2$

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

***~ نحسب BS:**

لدينا في المثلث BMT

$K \in [BT]$ ، $S \in [BM]$ 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~ نحسب 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**

$$L = AC + CD + DE + EM + MS + SK + KB$$
$$L \approx 1.74 + 1.3 + 1.44 + 3 + 1.02 + 1.16 + 1.1$$
$$L \approx 10,76m$$

طول السلك المستعمل هو $10,76m$.

وبما أن: $10,76m < 11m$

فإن **فاتح صائب في كلامه**