

الاثنين 15 ماي 2023

المدة : ساعتان

اختبار شهادة التعليم المتوسط التجريبي
في مادة الرياضيات

مستوى الرابعة متوسط

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

$A = 5\sqrt{32} - 3\sqrt{8} - 3\sqrt{18}$ و $B = \frac{2}{3\sqrt{2}}$ عددان حيث:

(1) أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي.

(2) اجعل مقام النسبة B عدد ناطق.

(3) يبين أن $C = 41$ حيث: $C = (A+3)(15B-3)$

التمرين الثاني: (3 نقاط)

لتكن العبارة E حيث: $E = (9x-6)(2x+5) - (2x+5)^2$

(1) أنشر ثم العبارة E .

(2) حلّ العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

(3) حل المتراجحة: $14x^2 + 13x - 55 < 14x^2 + 2x$

التمرين الثالث: (3 نقاط)

LMN مثلث قائم في L حيث: $LM = 12cm$ و $\cos M = \frac{4}{5}$

(1) أحسب كلاً من الطولين MN و LN .

(2) نقطة I من $[LN]$ حيث: $NI = 3cm$ و نقطة J من $[NM]$ حيث: $NJ = 5cm$.

- يبين أن المستقيمين (LM) و (IJ) متوازيين.

التمرين الرابع: (3 نقاط)

EFG مثلث متقايس الأضلاع و O مركز الدائرة (C)

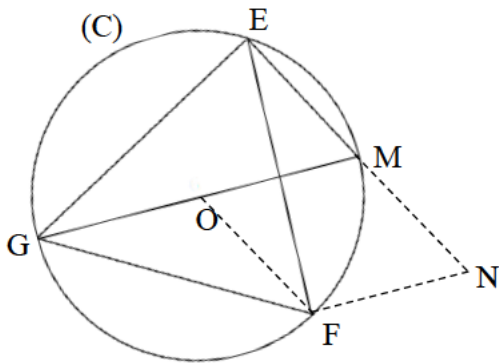
المحيطة بالمثلث EFG و $[GM]$ قطراً في الدائرة (C) .

(1) يبين طبيعة المثلث.

(2) أوجد قياس الزاوية EMG مع التعليل.

(3) النقطة N صورة النقطة M الانسحاب الذي شعاعه \vec{OF} .

- يبين أن المستقيمين (ON) و (FM) متعامدين.



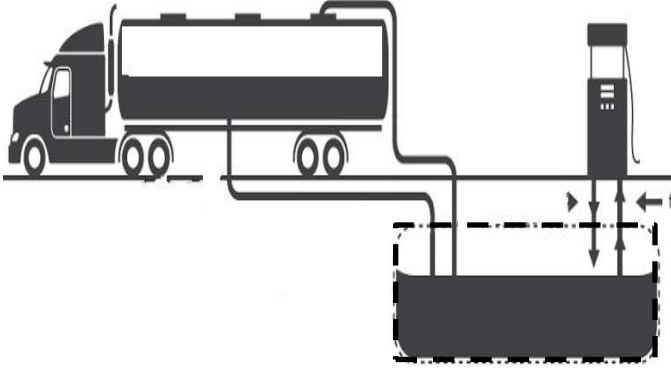
(غير مطلوب رسم الشكل)

الجزء الثاني: (8 نقاط)

مسألة:

يتمّ نقل البنزين من المستودعات إلى شركات التوزيع بالشاحنات عن طريق صهاريج الطرق، الشكل المقابل يمثل شاحنة نقل البنزين في إحدى محطات الوقود وهي بصدد تفريغ صهريج الشاحنة وملء خزان أرضي خاص بالمحطة شكله متوازي مستطيلات بعدد قاعدته 4m و 3m وارتفاعه 2.5m.

الجزء الأول:



(1) أحسب حجم الخزان الأرضي لهذه المحطة.

(2) إذا علمت أنّ صهريج الشاحنة مملوء عن آخره

وسعته $25m^3$ وخزان المحطة فارغ وتدفق البنزين

في الخزان هو $0.4m^3$ في كل دقيقة واحدة.

- أنقل ثمّ أكمل الجدول الآتي:

المدة بالدقائق (min)	15		
حجم البنزين المتدفق في خزان المحطة (m^3)		12.5	
حجم البنزين المتبقي في صهريج الشاحنة (m^3)			7

(3) نسمي $f(x)$ حجم البنزين المتدفق في خزان المحطة و $g(x)$ حجم البنزين

المتبقي في صهريج الشاحنة بعد مرور x دقيقة.

- عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

الجزء الثاني:

(4) نعتبر الدالتين f و g حيث: $f(x) = 0.4x$ و $g(x) = 25 - 0.4x$

- أرسم التمثيل البياني لكل من الدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس $(O; I, J)$.

(حيث: على محور الفواصل: 1cm يمثل 5 دقائق وعلى محور الترتيب: 1cm يمثل $5m^3$).

- حل المعادلة: $f(x) = g(x)$

- ماذا يمثل حل هذه المعادلة.

بالتوفيق للجميع الأستاذين: ل. عمران و ب. عبد الباسط