



Grade :9

YAMAN ASFARI



# تاسع سوريا 2025

- ملفات لشرح كامل المنهاج
- الإجابة على كافة الاستفسارات
- أتمتات متنوعة وملاحظات
- متابعة حتى يوم الامتحان



# النموذج الأول

# امتحان شهادة التعليم الأساسي والاعدادية الشرعية

الرياضيات:

(60 درجة للسؤال الأول و40 درجة للسؤال الثاني)

أولاً: أجب عن السؤالين الآتيين:

السؤال الأول: في كل مما يلي إجابة واحدة صحيحة من بين ثلاث إجابات مقترحة أكتبها:

(1) إذا كان  $\sin \hat{A} = \cos \hat{B}$  فإن :

A	A = B	B	A = 90 - B	C	A = B - 90
---	-------	---	------------	---	------------

(2)  $ABCDEF$  مسدس منتظم فقياس الزاوية  $\hat{BCD}$  يساوي

A	60°	B	120°	C	90°
---	-----	---	------	---	-----

(3) خمس العدد  $\frac{1}{5^2}$  يساوي :

A	$5^{-1}$	B	$\frac{1}{5^{-1}}$	C	$5^{-3}$
---	----------	---	--------------------	---	----------

(4)  $(\sqrt{2} + 2\sqrt{2})^2$  هو عدد .....

A	عادي غير صحيح	B	صحيح	C	غير عادي
---	---------------	---	------	---	----------

السؤال الثاني: في كل مما يلي أجب بكلمة صح أو خطأ عن كل من القضايا الأربع الآتية:

(1) إذا كان  $a > b$  فإن القاسم المشترك الأكبر للعددين  $a$  و  $b$  هو القاسم المشترك الأكبر للعددين  $a$  و  $a - b$

(2)  $x^2 - 10x + 25$  هو مربع عدد أي كان العدد  $x$

(3) مقطع مخروط بمستوي يوازي قاعدته هو دائرة مطابقة لقاعدته.

(4) مقطع أسطوانة دورانية بمستوي يوازي محورها لا يمكن أن يكون مربع.

ثانياً: حل التمارين الخمسة الآتية: (60 درجة لكل تمرين)

التمرين الأول:

ليكن  $f$  التابع معرف كما يلي:  $f(x) = x^2 - 2x$

(1) أوجد صورة كل من الأعداد 0, 2

(2) أوجد أسلاف العدد -1

(3) أوجد حلول المعادلة  $f(x) = 0$

التمرين الثاني:

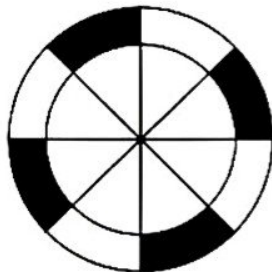
صندوق يحوي 4 كرات سوداء (B) وكرتان بيضاوان (W)، نسحب كرة من الصندوق ونرميها في دولاب مقسم

إلى 4 شرائح بيضاء (W) و 4 سوداء (B):

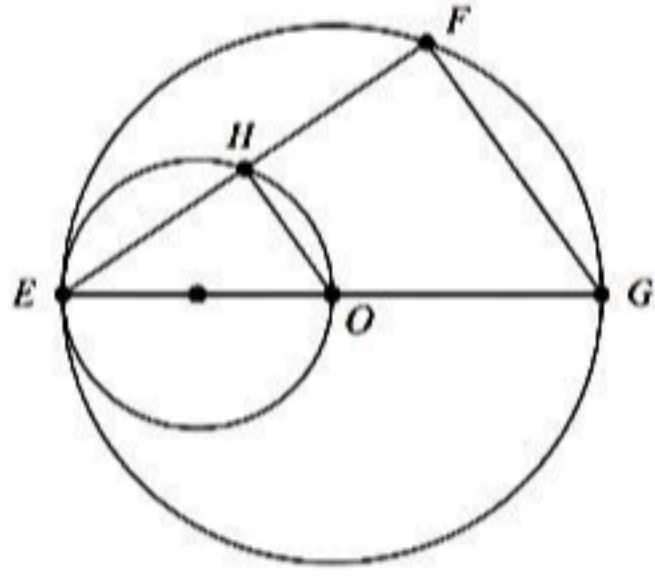
(1) اكتب شجرة الإمكانيات وحمل فروعها بالاحتمالات.

(2) أوجد احتمال وقوع كرة على شريحة من لونها

(3) أوجد احتمال وقوع كرة على شريحة من غير لونها. بطريقتين



يتبع في الصفحة الثانية

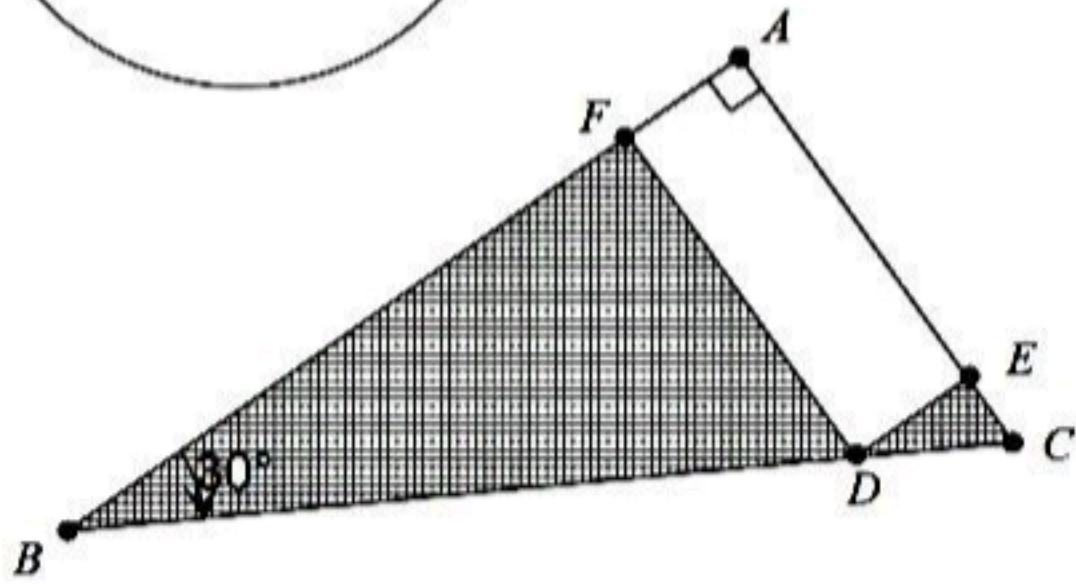


التمرين الثالث:

- $l_1$  دائرة مركزها  $O$  و  $[EG]$  قطر فيها.  $l_2$  هي الدائرة التي قطرها  $[EO]$
- (1) هل المستقيمان  $(OH)$  و  $(GF)$  متوازيان؟ علل إجابتك.
- (2) إذا علمت أن  $OH = 3cm$  ، احسب  $FG$  .

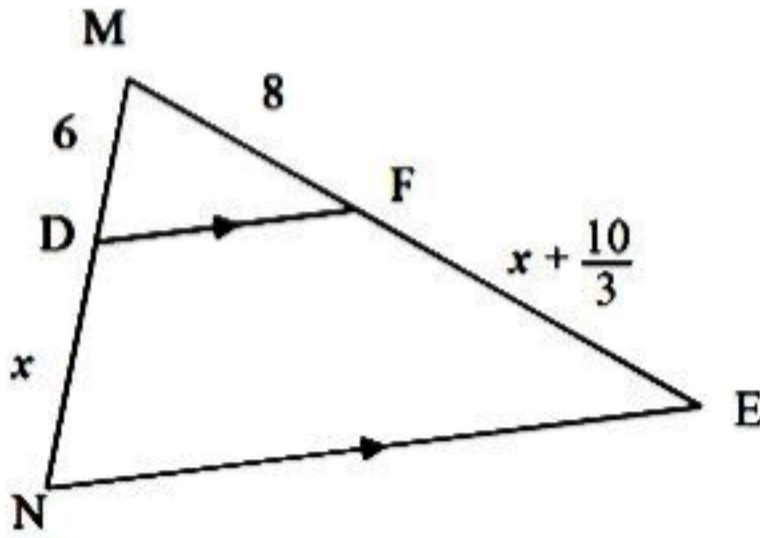
التمرين الرابع:

- في الشكل المجاور  $ABC$  مثلث قائم في  $A$  فيه  $AB = 6$  و
- $AFDE$  مستطيل عرضه  $AF = 1$  ،  $B = 30^\circ$
- (1) احسب طول  $AC$  .
- (2) احسب طول  $FD$  .
- (3) احسب مساحة المنطقة المظلمة.



التمرين الخامس:

- في الشكل المرسوم جانباً:  $(DF) \parallel (NE)$  ،  $DM = 6$  ،  $MF = 8$
- احسب طول  $DN$  و  $FE$



(100 درجة لكل مسألة)

**ثالثاً: حل المسالتين الآتيتين:**

المسألة الأولى:

$$\begin{cases} d1: 2x + y = 4 \\ d2: x - 2y = -3 \end{cases}$$

- (1) حل جملة المعادلتين الآتيتين بيانياً ثم تحقق من الحل جبرياً:
- (2) أثبت تعامد المستقيمين الممثلين بمعادلتَي الجملة .
- (3) برهن أن مساحة المثلث المتشكل بين تقاطع المستقيمين

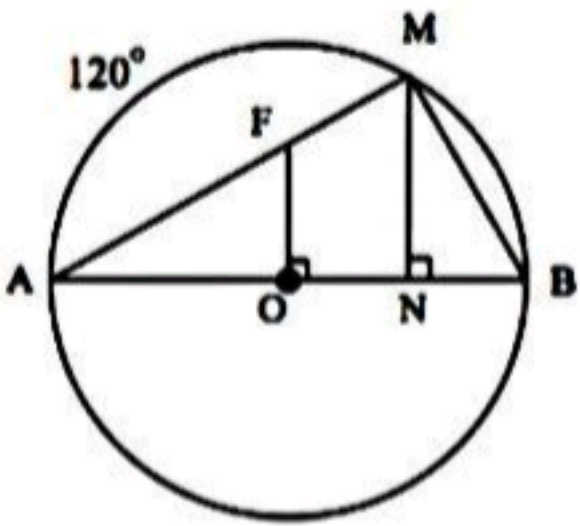
ومحور الفواصل هي خمس العدد  $5^2$

المسألة الثانية:

في الشكل المرسوم جانباً:  $C(O, 4)$  دائرة و  $[MN] \perp [AB]$  ،

$[OF] \perp [AB]$  ،  $AM = 120^\circ$  والمطلوب:

- (1) احسب قياسات زوايا المثلث  $ABM$  و أطوال أضلاعه ثم احسب  $MN$  ثم  $AN$
- (2) برهن أن المثلثين  $FOA$  ،  $MNA$  متشابهان. احسب  $S_{(AOF)}$
- (3) برهن أن الرباعي  $OFMB$  دائري ثم عيّن مركز الدائرة المارة برؤوسه .
- واحسب طول نصف قطرها



انتهت الأسئلة

أولاً:

السؤال الأول:

$$A = 90 - B \quad (1)$$

$$120^\circ \quad (2)$$

$$5^{-3} \quad (3)$$

(4) صحيح

السؤال الثاني:

$$GCD(a, b) = GCD(b, a - b); a \geq b \quad (1) \text{ خطأ}$$

(2) صح

(3) خطأ

(4) خطأ : يكون مربع إذا كان طول

قطرها مساوياً لطول ارتفاعها

ثانياً:

التمرين الأول:

$$f(0) = 0^2 - 2(0) = 0 \quad (1)$$

$$f(2) = (2)^2 - 2(2) = 4 - 4 = 0$$

$$2) f(x) = -1 \Rightarrow$$

$$x^2 - 2x = -1 \Rightarrow$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow$$

$$(x - 1)^2 = 0 \Rightarrow x = 1$$

$$3) f(x) = 0 \Rightarrow$$

$$x^2 - 2x = 0$$

$$x(x - 2) = 0 \Rightarrow$$

$$x = 0, \text{ or } x = 2$$

$$4) x^2 - 2x \leq (x + 2)^2 \Rightarrow$$

$$x^2 - 2x - x^2 - 4x \leq 4 \Rightarrow$$

$$-6x \leq 4 \rightarrow x \geq \frac{-2}{3}$$

$$x \in \left[ \frac{-2}{3}, +\infty[ \right]$$

التمرين الثاني:

(2) نفرض A هو الحدث المطلوب

$$P(A) = P(B, B) + P(W, W)$$

$$= \frac{4}{6} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{12} + \frac{2}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

(3) طريقة (1):

الحدث المطلوب هو الحدث المعاكس لـ A إذا:

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

طريقة (2):

نفرض C الحدث المطلوب:

$$P(C) = P(B, W) + P(W, B)$$

$$= \frac{4}{6} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{12} + \frac{2}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

التمرين الثالث:

(1)  $\widehat{EFG} = 90^\circ$  لأنها زاوية محيطية تقابل قوس

نصف الدائرة

$\widehat{EHO} = 90^\circ$  لأنها زاوية محيطية تقابل قوس

نصف الدائرة

إذاً:  $[FG] \perp [EF]$  و  $[HO] \perp [EF]$  ومنه:

$[HO] \parallel [FG]$  لأن العمودان على مستقيم واحد

متوازيان

(2) حسب مبرهنة النسب الثلاث نجد:

$$\frac{EH}{EF} = \frac{EO}{EG} = \frac{HO}{FG}$$

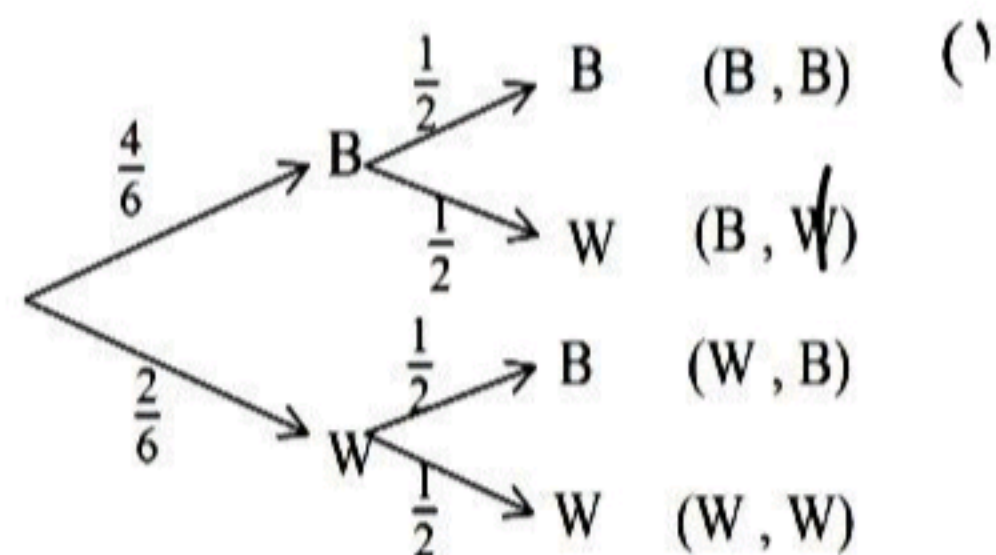
$$\frac{EO}{2EO} = \frac{3}{FG} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{3}{FG} \Rightarrow FG = \frac{2 \times 3}{1} = 6$$

يمكن الحل باعتماد المبرهنة الثانية ثم المبرهنة الأولى في المنتصفات

التمرين الرابع:

$$\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{AB} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{AC}{6} \Rightarrow AC = \frac{6 \times \sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$



ثالثاً:

المسألة الأولى:

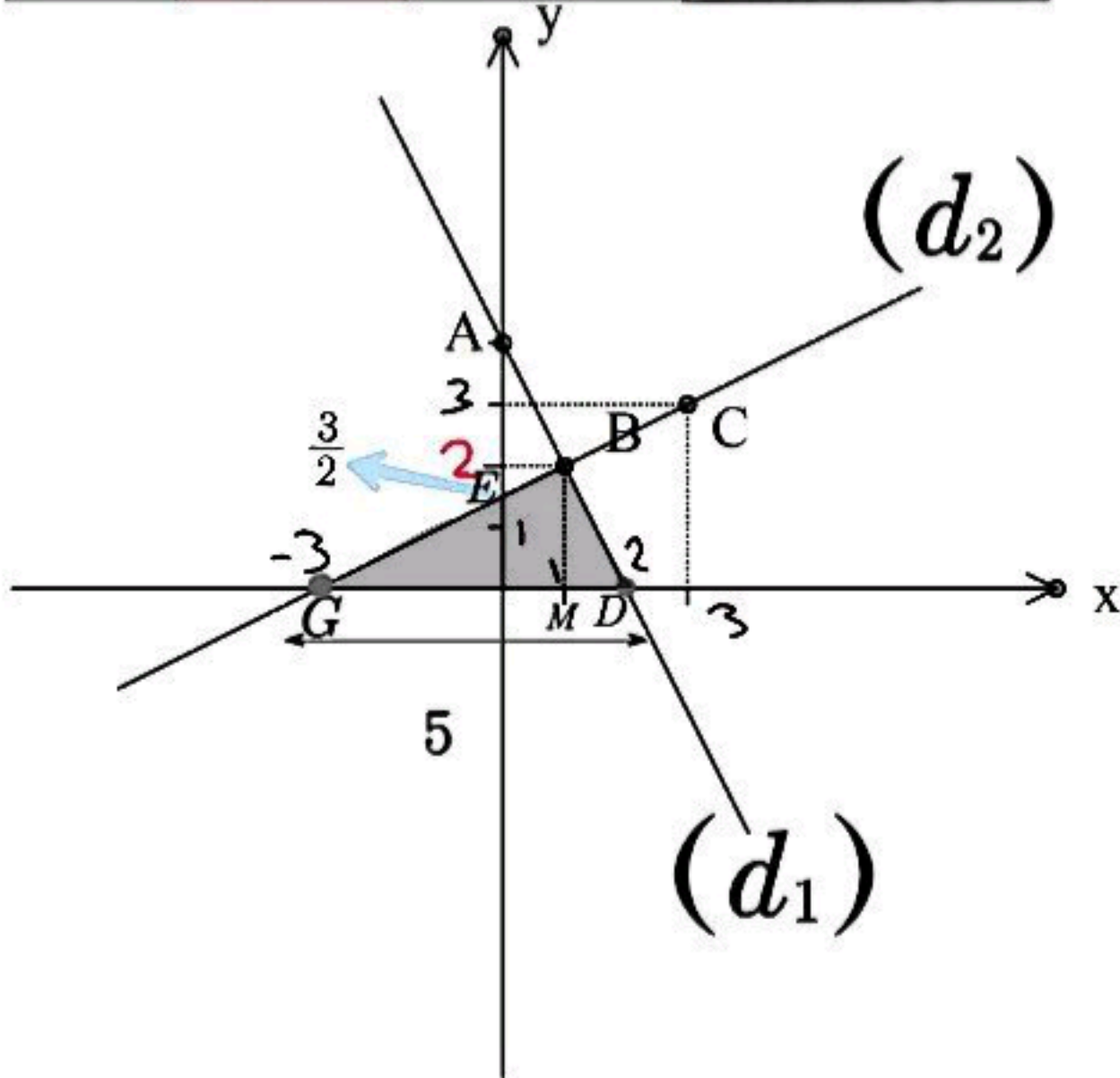
بيانياً:

$$2x + y = 4 \Rightarrow y = 4 - 2x$$

x	0	1	2
y	4	2	0
(d <sub>1</sub> )	A(0, 4)	B(1, 2)	D(2, 0)

$$x - 2y = -3 \Rightarrow x + 3 = 2y \Rightarrow y = \frac{x + 3}{2}$$

x	1	3	0	-3
y	2	3	3/2	0
(d <sub>2</sub> )	B(1, 2)	C(3, 3)	E(0, 3/2)	G(-3, 0)



الحل المشترك (1, 2)

جبرياً:

$$2x + y = 4 \quad \text{①}$$

$$x - 2y = -3 \quad \text{②}$$

$$y = 4 - 2x \quad \text{③}$$

من ① نجد:

نعوض في ② :

$$x - 2(4 - 2x) = -3$$

$$x - 8 + 4x = -3$$

$$5x = -3 + 8 = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{5} = 1$$

$$\tan \hat{FBD} = \frac{FD}{FB} \quad (٢)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{FD}{5} \Rightarrow FD = \frac{5\sqrt{3}}{3}$$

(٣) مساحة المثلث القائم = جداء الضلعين القائمين

$$S_{ABC} = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{6 \times 2\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$$

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$S_{AEDF} = AF \times FD = 1 \times \frac{5\sqrt{3}}{3} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$$

مساحة المنطقة المظللة:

$$S = S_{ABC} - S_{AEDF} = 6\sqrt{3} - \frac{5\sqrt{3}}{3}$$

$$= \frac{18\sqrt{3}}{3} - \frac{5\sqrt{3}}{3} = \frac{13\sqrt{3}}{3}$$

التمرين الخامس:

حسب مبرهنة النسب الثلاث:

$$\text{بالتعويض نجد: } \frac{MD}{MN} = \frac{MF}{ME} = \frac{DF}{NE}$$

$$\text{حسب خواص التناسب نجد: } \frac{6}{x+6} = \frac{8}{x + \frac{10}{3} + 8}$$

$$8(x+6) = 6(x + \frac{10}{3} + 8)$$

$$8x + 48 = 6x + \frac{60}{3} + 48$$

$$8x - 6x = 20$$

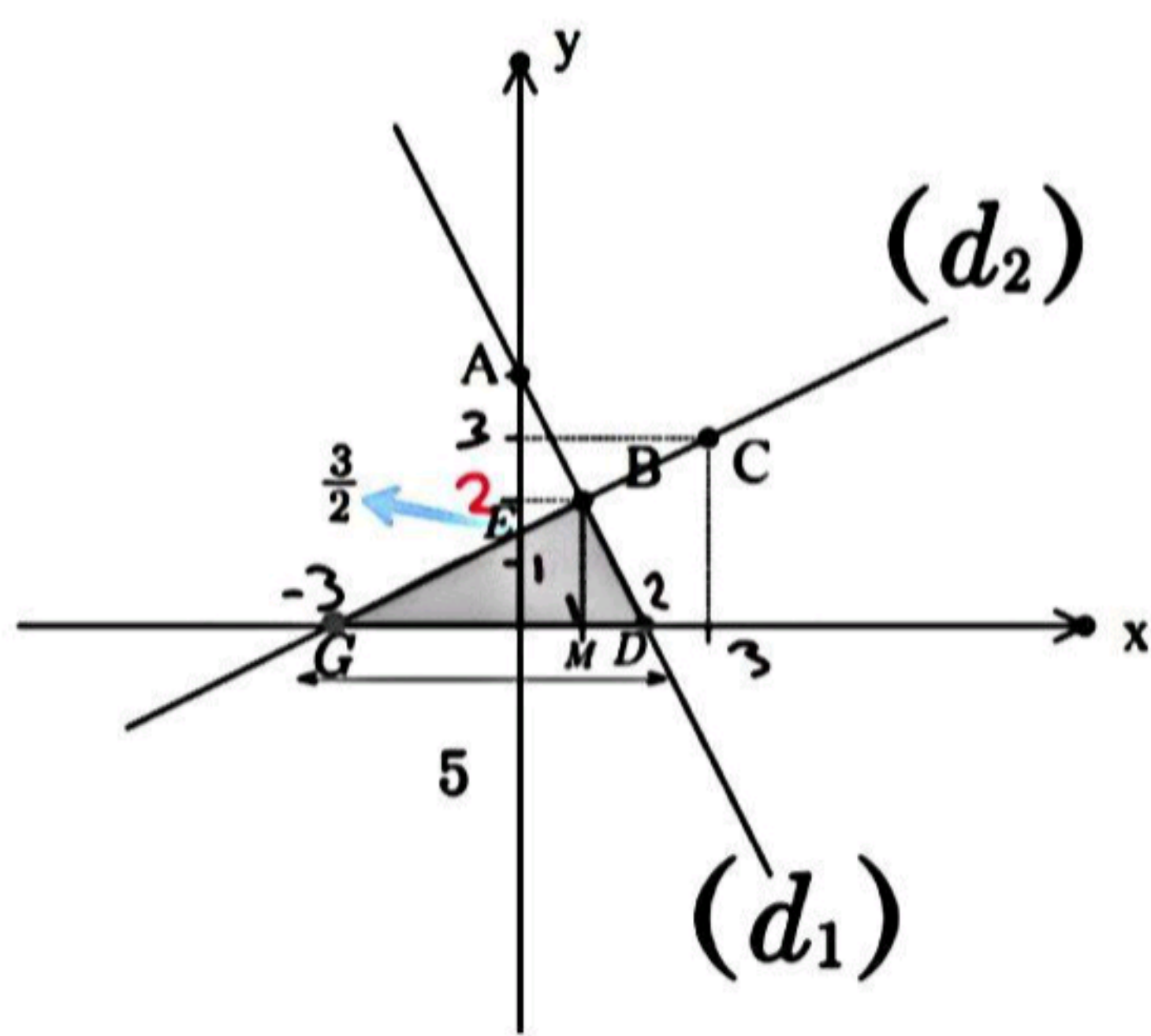
$$2x = 20 \Rightarrow x = \frac{20}{2} = 10$$

$$DN = x = 10, FE = 10 + \frac{10}{3} = \frac{30}{3} + \frac{10}{3} = \frac{40}{3}$$

نعوض في ③ :

$$y = 4 - 2 = 2$$

الحل المشترك (1, 2)



2) لإثبات أن  $d_1 \perp d_2$  علينا إثبات أن  $BG \perp DB$  أي نبرهن أن المثلث  $GBD$  قائم في  $B$ ، وذلك بتطبيق مبرهن فيثاغورث بعد حساب  $BG$ ،  $BD$

- نعرفنا  $M$  المثلث القائم للنقطة  $B$  على محور الفواصل عند تنقيسها فيثاغورث في المثلث القائم  $BMD$  نجد

$$[DB]^2 = [MD]^2 + [MB]^2 \Rightarrow [DB]^2 = 1^2 + 2^2 = 5 \Rightarrow [BD] = \sqrt{5}$$

- بما فيثاغورث في المثلث القائم  $BMG$  نجد:

$$[BG]^2 = [BM]^2 + [MG]^2 \Rightarrow [BG]^2 = 2^2 + 4^2 = 20 \Rightarrow [BG] = 2\sqrt{5}$$

لتطبق مبرهن فيثاغورث على المثلث  $GBD$  نجد:

$$\underbrace{[BG]^2}_{20} + \underbrace{[BD]^2}_{5} \stackrel{?}{=} \underbrace{[GD]^2}_{5^2} \Rightarrow 20 + 5 = 25 = 25 \text{ محققة}$$

أي أن المثلث قائم  $B$  وعليه فإن  $d_1 \perp d_2$

$$S(GBD) = \frac{[BG] \times [BD]}{2} = \frac{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}}{2} = 5 \text{ وحدة مربعة}$$

وهي نفس العدد  $5^2$  حيث  $\frac{5^2}{5} = 5$

المسألة الثانية:

(1)  $\widehat{ABM} = 60^\circ$  لأنها محيطية تساوي نصف القوس المقابل لها.

$\widehat{AMB} = 90^\circ$  لأنها محيطية تقابل قوس نصف الدائرة

$$\widehat{MAB} = 180 - (90 + 60) = 30^\circ$$

$$AB = 8$$

$$MB = \frac{1}{2} AB = 4$$

حسب نتيجة: طول الضلع المقابلة للزاوية  $30^\circ$  في مثلث قائم يساوي نصف طول الوتر

حساب AM حسب فيثاغورث:

$$AB^2 = AM^2 + MB^2$$

$$64 = AM^2 + 16 \Rightarrow AM^2 = 64 - 16 = 48$$

$$AM = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

حساب MN:

$$MN = \frac{1}{2} AM = 2\sqrt{3}$$

المقابلة للزاوية  $30^\circ$  في مثلث قائم يساوي نصف طول الوتر (في المثلث ANM)

حساب AN:

حسب فيثاغورث في المثلث AMN:

$$AM^2 = AN^2 + MN^2$$

$$(4\sqrt{3})^2 = AN^2 + (2\sqrt{3})^2$$

$$48 = AN^2 + 12 \Rightarrow AN^2 = 48 - 12 = 36$$

$$AN = \sqrt{36} = 6$$

(2)  $[FO] \perp [AB]$  و  $[MN] \perp [AB]$

إذا  $[FO] \parallel [MN]$  "العمودان على مستقيم واحد"

متوازيان"

حسب مبرهنة النسب الثلاث نجد:

$$\frac{AF}{AM} = \frac{AO}{AN} = \frac{FO}{MN}$$

فالمثلثان AOF و ANM متشابهان حسب

التعريف.

$$k = \frac{AO}{AN} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

نعلم أن نسبة ضلعي مثلثين متشابهين

$$\frac{S(AOF)}{S(AMN)} = k^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

لنحسب مساحة المثلث القائم AMN

$$S(AMN) = \frac{[AN] \times [MN]}{2} = \frac{6 \times 2\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$$

وحدة مربعة

( MN هو ارتفاع في المثلث المتساوي الأضلاع OMB فهو متوسط أي M منتصف OB وعليه فإن  $AN = AO + ON = 4 + 2 = 6$  )

$$\frac{S(AOF)}{6\sqrt{3}} = \frac{4}{9} \Rightarrow S(AOF) = \frac{8\sqrt{3}}{3}$$

وحدة مربعة

(3) لدينا في الدائري:  $\widehat{M} = 90^\circ$  و  $\widehat{O} = 90^\circ$   $\Rightarrow \widehat{M} + \widehat{O} = 180^\circ$

زاويتان متقابلتان ومتكاملتان فالدائري دائري ومركز الدائرة المارة بؤبؤه هو منتصف الوتر المشترك للمثلثين

OFB و MFB أي منتصف FB

من المثلث القائم FAO لدينا:

$$\tan \widehat{A} = \frac{FO}{AO}; \widehat{A} = 30^\circ \Rightarrow \tan 30^\circ = \frac{FO}{4}$$

$$FO = \frac{4\sqrt{3}}{3} \quad \text{ومن} \quad \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{FO}{4}$$

بها فيثاغورث من المثلث القائم FOB:

$$[FB]^2 = [FO]^2 + [OB]^2 = \frac{48}{9} + 16 = \frac{16}{3} + 16 = \frac{48+16}{3}$$

$$2R = FB = \frac{8}{\sqrt{3}} \Rightarrow R = \frac{4}{\sqrt{3}}$$