

امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام

الإعدادية الخاصة
"بن محمود"

امتحان تجريبي 2026

الأساتذة : جواد + عنوان

ضارب الاختبار : 2

الحصة : ساعتان

الاختبار : الرياضيات

التمرين الأول : (3 ن)

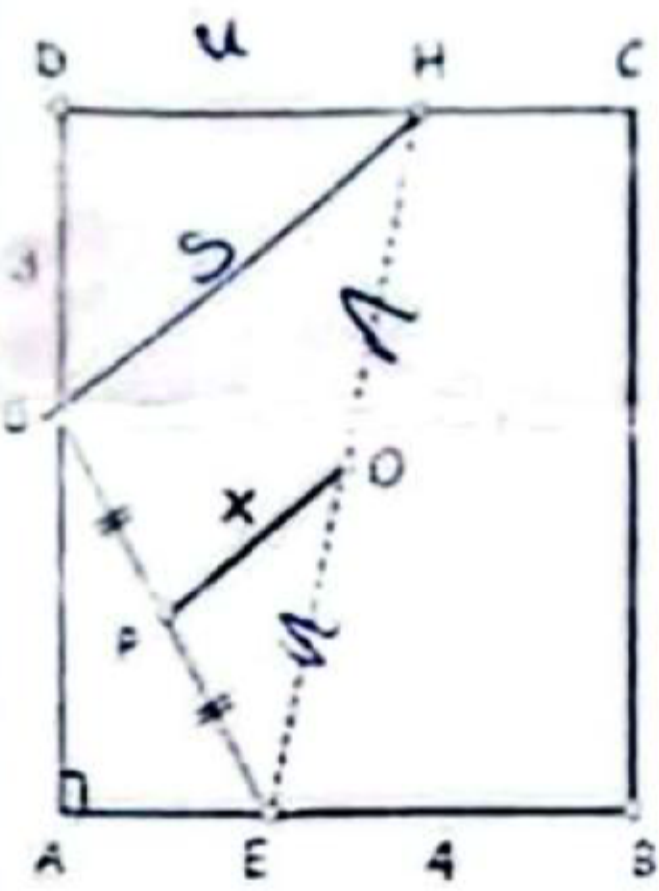
كل سؤال تليه ثلاث إجابات إحداهما فقط صحيحة. انقل على ورقة تحريرك رقم السؤال و الإجابة الصحيحة الموافقة له .

- (1) ليكن x عددا حقيقيا حيث $-2 < 4x^2 - 2 < 2$ يعني
 أ / $x \in]-\infty ; -1[$ ب / $x \in]-1 ; 0[\cup]0 ; 1[$ ج / $x \in]-1 ; 1[$
 (2) x و y عدنان حقيقيان مختلفان حيث : $x^2 - y = 2026$ و $y^2 - x = 2026$ فإن xy يساوي
 أ / (-2024) ب / (-2025) ج / (-2026)

(3) يمثل الجدول الإحصائي التواترات التراكمية النازلة لسلسلة احصائية تكررها الجملي 150

القيمة	3	4	5	6
التواتر التراكمي النازل	1	0,84	0,6	0,2

إذن متوسط هذه السلسلة يساوي أ / 3 ب / 4 ج / 5



(4) لاحظ الرسم حيث ABCD مستطيل مركزه O و $E \in [AB]$ و $G \in [AD]$

ولتكن P منتصف [EG] حيث $DG = 3$ و $BE = 4$. المستقيم (EO) يقطع [CD] في H

فإن OP يساوي أ / $\sqrt{2}$ ب / 2 ج / 2,5

التمرين الثاني : (5 ن)

1. نعتبر العددين الحقيقيين : $a = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ و $b = 2 + \sqrt{45} - \frac{10}{\sqrt{5}-1}$

(1) أ) بين أن : $a = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ وأن : $b = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$

ب) بين أن $a = b + 1$

ج) بين أن : $a^2 = a + 1$ ثم استنتج أن b مقلوب a

د) بين أن $(a+1)^{2026} \times (a-1)^{4050} = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$

(2) أ) بين أن : $2 < \sqrt{5} < 3$

ب) بين أن $2 < a < \frac{3}{2}$ ثم استنتج أن $\frac{1}{2} < b < \frac{2}{3}$

ج) استنتج أن : $|a-2| - |b-\frac{2}{3}| = \frac{1}{3}$

1. يمثل الشكل المقابل مستطيل ABCD و $AIJF$ مربعاً لهما نفس المساحة

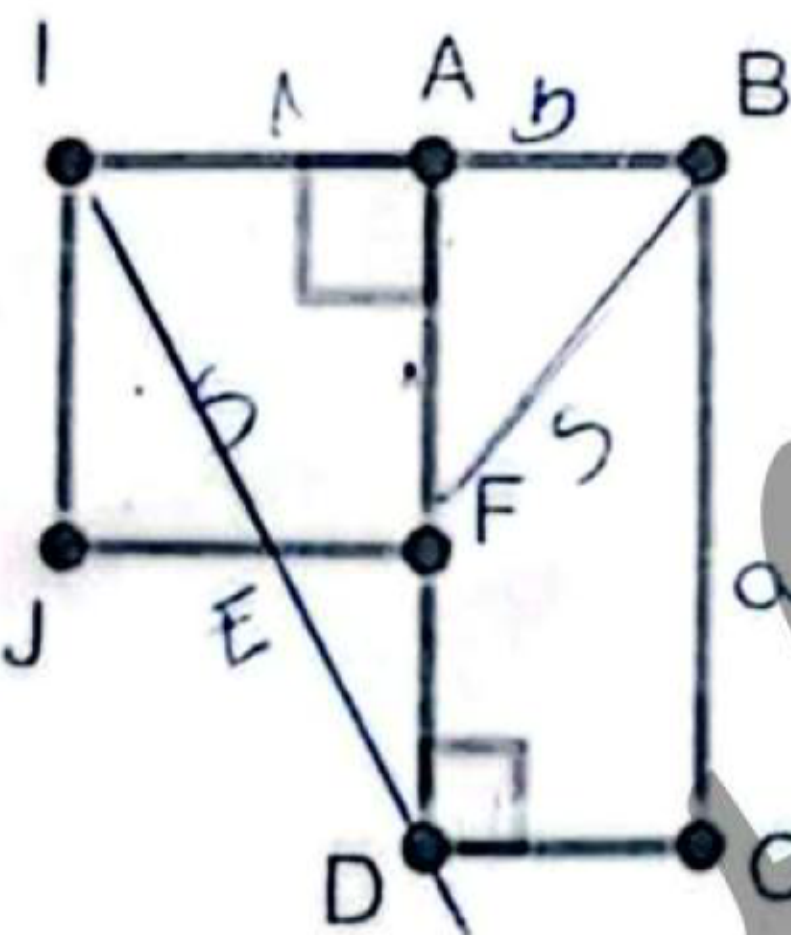
و $F \in [AD]$ و $AB = b$ و $BC = a$

(1) أثبت أن : $AF = 1$ ثم استنتج أن : $FD = b$

(2) المستقيمان (ID) و (JF) يتقاطعان في نقطة E . بين أن $EF = b^2$

(3) بين أن النقاط C و F و I على استقامة واحدة

(4) المستقيم (AC) يقطع (IJ) في G . بين أن $IG = a^2$ و $AG = a\sqrt{3}$





التمرين الثالث: (4 ن)

I / نعتبر العبارة $E = x^2 - 2x - 4$ حيث x عدد حقيقي

(1) احسب القيمة العددية للعبارة E في حالة $x = -1 + \sqrt{5}$

(2) ا/ بين ان $E = (x - 1)^2 - 5$ ب/ استنتج ان $E = (x - \sqrt{5} - 1)(x + \sqrt{5} - 1)$

ج / حل في R المعادلة $E = 0$ د / حل في R المتراجحة $E > 0$

II / (وحدة قياس الطول هي الصم)

يمثل الشكل المقابل رسما منظورا الهرم منتظم SABCD

قاعدته المربع ABCD مركزه O حيث $AB = 4$

و H منتصف [AB] و $SH = a$ حيث a عدد حقيقي موجب

(1) ا/ احسب SO بدلالة a

ب/ احسب مساحة المثلث SAB بدلالة a

(2) لتكن M نقطة من [OB] حيث $SO = OM$ و لتكن J منتصف [SM]

المستقيم العمودي على المستوي (SAC) في S يقطع (OJ) في N

بين ان الرباعي SOMN مربع

(3) ا/ بين ان a يحقق المعادلة $E = 0$ في حالة ان مساحة المثلث SAB تساوي مساحة مربع SOMN

ب / جد العدد الحقيقي a في هذه الحالة

التمرين الرابع: (5 ن) (وحدة قياس الطول هي الصم)

ليكن مثلثا بحيث $CE = 10$ و $CF = 5$ و $EF = 5\sqrt{5}$

(1) ا/ بين ان المثلث CEF قائم الزاوية في C (ب) أنجز الرسم

(2) ا/ عين النقطة A من [EF] بحيث $AF = \frac{3}{5}EF$ (ب) احسب AF و AE

(3) المستقيم المار من A والموازي لـ (CE) يقطع (CF) في نقطة B. احسب AB و BC

(4) لتكن النقطة H المسقط العمودي لـ C على (EF). بين ان $AH = CH = 2\sqrt{5}$

(5) الوسط العمودي لـ [AF] يقطعها في O و يقطع المستقيم (AC) في I. بين ان $OI = \frac{3\sqrt{5}}{2}$

(6) المستقيم (CH) يقطع (AB) في نقطة G

(7) بين ان النقطة G المركز القائم للمثلث ACF (ب) استنتج ان النقاط I و G و F على استقامة واحدة

(8) لتكن J منظر I بالنسبة الى O. بين ان الرباعي AIFJ مربع

(9) لتكن K منتصف [IA] و M نقطة تقاطع (FK) و (IO)

(10) بين ان M مركز ثقل للمثلث AIF (ب) احسب AM

التمرين الخامس: (3 ن)

يمثل الجدول الإحصائي أسفله توزيع كمية الحليب التي تستهلكها مجموعة من العائلات شهريا

كمية الحليب بالتر	عدد العائلات	التواتر بالنسبة المئوية	التواتر التراكمي الصاعد بالنسبة المئوية	التواتر التراكمي النازل بالنسبة المئوية
[8 ; 12[20	25 %		
[12 ; 16[40%		
[16 ; 20[20%
[20 ; 24[

(1) أتمم الجدول الإحصائي

(2) حدد الفئة المنوال ومدى و المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية

(3) ا/ ارسم مصلع التواترات التراكمية الصاعدة بالنسبة المئوية

ب/ جد قيمة تقريبية لموسط هذه السلسلة





$$x = -1 + \sqrt{5}$$

ب. من حالات

$$E = (-1 + \sqrt{5})^2 - 2 \cdot (-1 + \sqrt{5}) - 4.$$

$$= 1 + 5 - 2\sqrt{5} + 2 - 2\sqrt{5} - 4.$$

$$= -4\sqrt{5} + 4.$$

$$E = x^2 - 2x - 4 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 1 + 1 - 5$$

$$= (x-1)^2 - 5.$$



$$E = (x-1)^2 - \sqrt{5}^2 =$$

$$= (x-1-\sqrt{5})(x-1+\sqrt{5}).$$

ج. $E = 0$ دعنا

$$\left\{ \begin{array}{l} x-1-\sqrt{5} = 0 \Leftrightarrow x = 1+\sqrt{5} \\ x-1+\sqrt{5} = 0 \Leftrightarrow x = 1-\sqrt{5} \end{array} \right.$$

$$S_{\mathbb{R}} = \{1-\sqrt{5}, 1+\sqrt{5}\}.$$

$$x = 1 - \sqrt{5}$$

د. $E = 0$

هـ. $E = 0$

و. $E = 0$

ز. $E = 0$

$$(x-1)^2 - 5 > 0$$

3

ج / 70 یعنی

$$(x-1)^2 > 5$$

$$|x-1| > \sqrt{5}$$

$$\begin{cases} x-1 > \sqrt{5} \\ x-1 < -\sqrt{5} \end{cases}$$

$$x > \sqrt{5} + 1$$

$$x < 1 - \sqrt{5}$$

$$x \in]\sqrt{5} + 1, +\infty[\cup]-\infty, 1 - \sqrt{5}[$$

$$S_{\mathbb{R}} =]-\infty, 1 - \sqrt{5}[\cup]\sqrt{5} + 1, +\infty[$$

$$|x| > a \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq a & \sim x \in [a, +\infty[\\ x \leq -a & \sim x \in]-\infty, -a] \end{cases}$$

تفکیک

التّمرين الثالث: (4ن)

I / نعتبر العبارة $E = x^2 - 2x - 4$ حيث x عدد حقيقي

(1) احسب القيمة العددية للعبارة E في حالة: $x = -1 + \sqrt{5}$

(2) / ا/ بين أن $E = (x - 1)^2 - 5$ ب/ استنتج أن $E = (x - \sqrt{5} - 1)(x + \sqrt{5} - 1)$

ج / حل في R المعادلة $E = 0$ د / حل في R المتراجحة $E > 0$

II / (وحدة قياس الطول هي الصم)

يمثل الشكل المقابل رسما منظورا لهرم منتظم SABCD

قاعدته المربع ABCD مركزه O حيث $AB = 4$

و H منتصف [AB] و $SH = a$ حيث a عدد حقيقي موجب

(1) ا/ احسب SO بدلالة a

ب/ احسب مساحة المثلث SAB بدلالة a

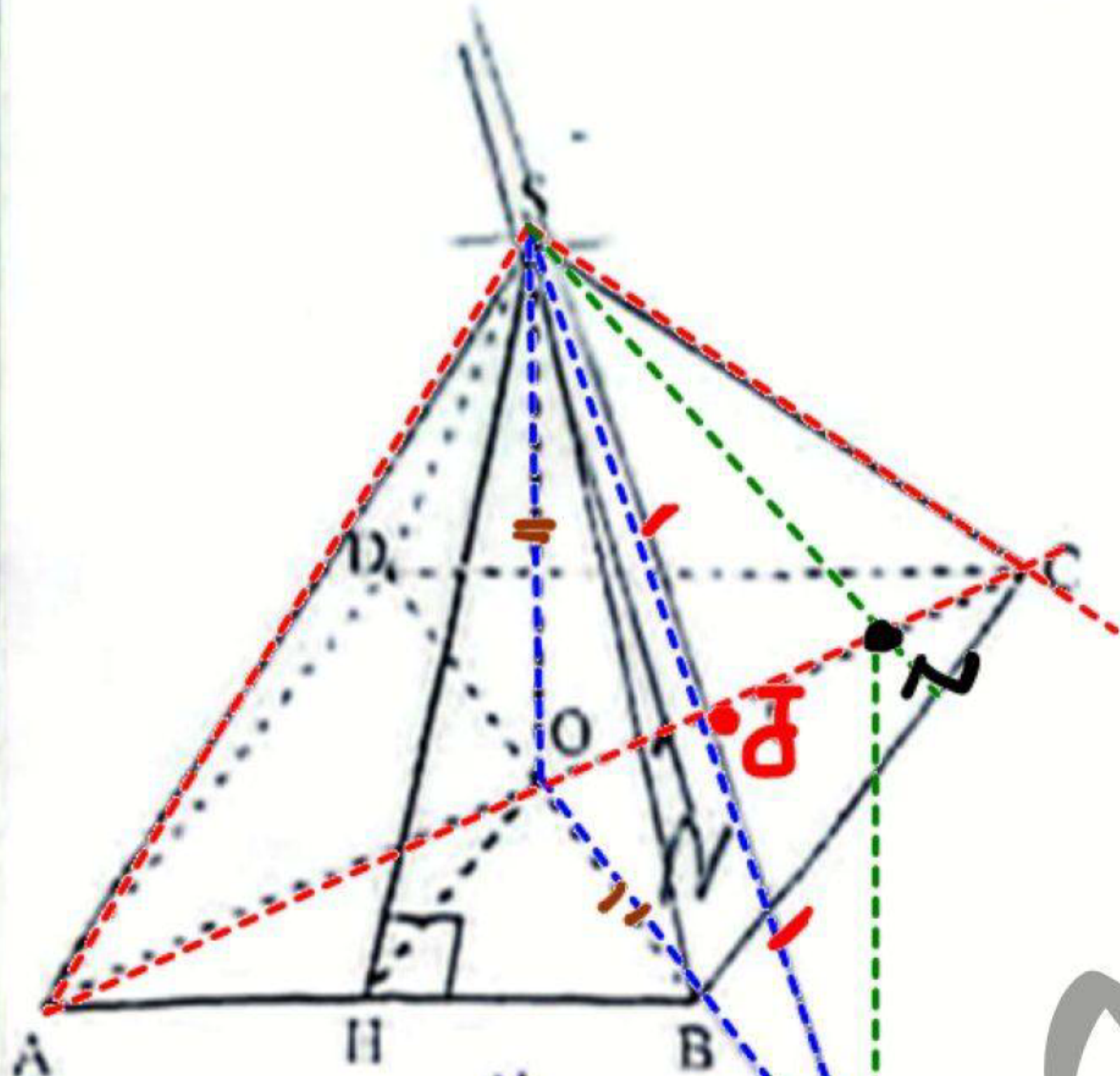
(2) لتكن M نقطة من (OB) حيث $SO = OM$ و لتكن J منتصف [SM]

المستقيم العمودي على المستوي (SAC) في S يقطع (OJ) في N

بين أن الرباعي SOMN مربع

(3) ا/ بين أن a يحقق المعادلة $E = 0$ في حالة أن مساحة المثلث SAB تساوي مساحة مربع SOMN

ب / جد العدد الحقيقي a في هذه الحالة



(1) $ABCD$ مربع مرکز O اذنا AC و BD (4)

$(AO) \perp (OB)$ یعنی O و AB کے تمام بیانیہ O

و OH $[AB]$ اذنا H $OH = \frac{1}{2} AB$

S_{ABCD} مربع $ABCD$ کا رقبہ $2 = \frac{1}{2} \cdot 4$

مربع مرکز O اذنا AC و BD $(SO) \perp (AOB)$ یعنی O

مربع $(AOB) \subset (OH)$ و $(OH) \perp (SO) \cap (SO)$

اذنا $(OH) \perp (SO)$ یعنی O و SOH کا بیانیہ O

و SOH کا رقبہ SOH کے بیانیہ O کے رقبہ کے برابر ہے:

$$SOH = \frac{SO^2 + OH^2 - SH^2}{2} \Rightarrow SO^2 = SH^2 - OH^2$$

$$SO = \sqrt{a^2 - 4} \quad \text{و} \quad SO^2 = a^2 - 4$$

اذا كان:

$(SAC) \subset (OS) \cup (A)$

6

$(A) \cap (OS) = \{ \}$ اذنا

ولذا: $(SAC) \perp (OS)$
 $(SAC) \perp (A)$ اذنا

من الجدول نجد:

من الجدول نجد: $(OS) = 4E$ طيب
 $(A) = 5E$ طيب
من الجدول نجد: $(OS) \parallel (A)$ اذنا حسب

عدد سائر في منتصف [A]

اذنا

$\frac{25}{25} = 1$

$\frac{25}{25}$

$\frac{25}{25}$



وهدیه

$$514 = 5r$$

$$(514) // (5r)$$

از اینا { ۱۳۵ عدد استوارتی
الآن عدد

$$50 = 5r \quad \text{از اینا } 135 \text{ عدد استوارتی}$$

$$S_{AB} = S_{514} = 50 \quad \text{و اما نظر$$

در S_{514} مربع

و استاری

$$S_{AB} = S_{514}$$

(و) تا

$$2 \cdot a = a^2 - 4$$

\Leftrightarrow

$$a^2 - 2a - 4 = 0 \quad \text{یعنی}$$

$$\Delta = 0$$

از اینا a دایره المعادله

$$\Delta = 0 \quad \text{با اینا}$$

با اینا a دایره المعادله

$$a = 1 + \sqrt{5}$$

و این

$$a = 1 - \sqrt{5}$$

+ r a > 0

4

$$a = \sqrt{\frac{3+2\sqrt{5}}{2}} = \frac{\sqrt{3+2\sqrt{5}}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3+\sqrt{5}}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{2(3+\sqrt{5})}}{2} = \frac{\sqrt{6+2\sqrt{5}}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{(\sqrt{5}+1)^2}}{2} = \frac{|\sqrt{5}+1|}{2} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$$

$$b = 2 + 3\sqrt{5} - \frac{10(\sqrt{5}+1)}{4}$$

$$= 2 + 3\sqrt{5} - 5 \left(\frac{\sqrt{5}+1}{2} \right)$$

$$= 2 + 3\sqrt{5} - \frac{5\sqrt{5}}{2} - \frac{5}{2} = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{5}-1}{2}$$

طريقة الحل هي

$$6 + 2\sqrt{5} = 6 + 2 \cdot \sqrt{5} \cdot 1$$

$$a = \sqrt{5} \quad b = 1$$

5



الجواب