EXAM NUMBER / தேர்வு எண்							

GOVERNMENT HIGHER SECONDARY SCHOOL – THAZHUTHALI – VILLUPURAM DISTRICT

அரசு மேல்நிலைப் பள்ளி – தழுதாளி – விழுப்புரம் மாவட்டம்

பத்தாம் வகுப்பு கணிதம் / X – STANDARD MATHEMATICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலம் வழி) / (TAMIL AND ENGLISH VERSION)

இறுதி மாதிரி தேர்வு / FINAL MODEL EXAMINATION

காலம் அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி — மதிப்பெண்கள் : 100

Time allowed : 15 mins + 3 hours — Maximum Marks : 100

அறிவுரை : (1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்துக்கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக்கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.

(2). **நீலம் அல்லது கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions: (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness inform the Hall Supervisor immediately.

(2).Use **Blue or black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : இவ்வினாத்தாள் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டது.

Note : This question paper contains four parts .

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (1) இப்பிரிவில் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் . **$14 \times 1 = 14$**

(2).கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

NOTE : (1) Answer all the questions.

(2). Choose the most appropriate answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. $(a+2, 4)$ மற்றும் $(5, 2a+b)$ ஆகிய வரிசைச் சோடிகள் சமம் எனில் (a, b) என்பது
   (அ). $(2, -2)$ (ஆ). $(5, 1)$ (இ). $(2, 3)$ (ஈ). $(3, -2)$
   If the ordered pairs $(a+2, 4)$ and $(5, 2a+b)$ are equal then (a, b) is
   (a). $(2, -2)$ (b). $(5, 1)$ (c). $(2, 3)$ (d). $(3, -2)$
2. $A = \{a, b, p\}, B = \{2, 3\}, C = \{p, q, r, s\}$ எனில் $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது
   (அ). 8 (ஆ). 20 (இ). 12 (ஈ). 16
   $A = \{a, b, p\}, B = \{2, 3\}, C = \{p, q, r, s\}$, then $n[(A \cup C) \times B]$ is
   (a) 8 (b) 20 (c) 12 (d) 16
3. 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ-வை $65m - 117$ என்ற வடிவில் எழுதும்போது , m -யின் மதிப்பு
   (அ). 4 (ஆ). 2 (இ).1 (ஈ). 3
   If the HCF of 65 and 117 is expressible in the form of $65m - 117$, then the value of m is
   (a). 4 (b). 2 (c). 1 (d). 3
4. $59 \equiv 3$ (மட்டு 7), $46 \equiv 4$ (மட்டு 7) மற்றும் $105 \equiv x$ (மட்டு 7) , $13 = y$ (மட்டு 7) எனில். x, y-ன் மதிப்பு
   (அ). 0 மற்றும் -1 (ஆ). 7 மற்றும் 6 (இ). 7 மற்றும் -1 (ஈ). 0 மற்றும் 7
   If $59 \equiv 3 \ (mod\ 7)$, $46 \equiv 4 \ (mod\ 7)$, and $105 \equiv x \ (mod\ 7)$, $13 = y \ (mod\ 7)$ then , value of x and y
   (a). $0 \ and \ -1$ (b). $7 \ and \ 6$ (c). $7 \ and \ -1$ (d). $0 \ and \ 7$
5. $x^2 + 4x + 4$ என்ற இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை X-அச்சோடு வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை
   (அ). 0 (ஆ). 1 (இ). 0 அல்லது 1 (ஈ). 2
   The number of points of intersection of the quadratic polynomial $x^2 + 4x + 4$ with X-axis is
   (a). 0 (b). 1 (c). 0 or 1 (d). 2
6. ஒரு இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரைபடம் ஒரு
   (அ) நேர்கோடு (ஆ). வட்டம் (இ). பரவளையம் (ஈ). அதிபரவளையம்
   Graph of a quadratic polynomial is a ……………………………
   (a). straight line (b). circle (c). Parabola (d). hyperbola

7. $\Delta\, ABC$, – யில் , $DE \parallel BC$, AB = 3.6 செ.மீ , AC = 2.4 செ.மீ மற்றும் AD = 2.1 செ.மீ எனில் AE –யின் நீளம்

(அ). 1.4 செ.மீ (ஆ). 1.8 செ.மீ (இ). 1.2 செ.மீ (ஈ). 1.05செ.மீ

If in $\Delta\, ABC$, $DE \parallel BC$, AB = 3.6 cm , AC = 2.4 cm and AD = 2.1 cm , then the length of AE is

(a). 1.4 cm (b). 1.8 cm (c).1.2 cm (d). 1.05 cm

8. P , Q , R என்பன ΔABC –ன் பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் எனில் , ΔPQR மற்றும் ΔABC-ன் பரப்புகளின் விகிதம்

(அ) . 1 : 1 (ஆ).1 : 2 (இ).1 : 4 (ஈ). 2 : 3

If P , Q , R be the mid-points of the sides of the ΔABC , then the ratio between the area of ΔPQR and ΔABC………

(a). 1 : 1 (b). 1 : 2 (c). 1 : 4 (d). 2 : 3

9. $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு

(அ) . $7x - 3y + 4 = 0$ (ஆ). $3x - 7y + 4 = 0$ (இ). $3x + 7y = 0$ (ஈ). $7x - 3y = 0$

The equation of a line passing through the origin and perpendicular to the line $7x - 3y + 4 = 0$ is

(a). $7x - 3y + 4 = 0$ (b). $3x - 7y + 4 = 0$ (c). $3x + 7y = 0$ (d). $7x - 3y = 0$

10. $\sin\theta = \cos\theta$ எனில் $2\tan^2\theta + \sin^2\theta - 1$–ன் மதிப்பு

(அ) . $\frac{-3}{2}$ (ஆ). $\frac{3}{2}$ (இ). $\frac{2}{3}$ (ஈ). $\frac{-2}{3}$

If $\sin\theta = \cos\theta$, then $2\tan^2\theta + \sin^2\theta - 1$ is equal to

(a). $\frac{-3}{2}$ (b). $\frac{3}{2}$ (c) . $\frac{2}{3}$ (d). $\frac{-2}{3}$

11. ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப்பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின்………….மடங்காகும்

(அ) π (ஆ). 4π (இ) . 3π (ஈ). 2π

The total surface area of a hemi-sphere is how much times the square of its radius.

(a). π (b). 4π (c). 3π (d). 2π

12. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்

(அ). 12 செ.மீ (ஆ). 10 செ.மீ (இ). 13 செ.மீ (ஈ). 5 செ.மீ

The height of a right circular cone whose radius is 5 cm and slant height is 13 cm will be

(a).12 cm (b). 10 cm (c). 13 cm (d). 5 cm

13. ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டுக் கெழு முறையே 4 மற்றும் 87.5 % எனில் திட்டவிலக்கமானது

(அ). 3.5 (ஆ). 3 (இ). 4.5 (ஈ).2.5

If the mean and coefficient of variation of a data are 4 and 87.5 % , then the standard deviation is

(a).3.5 (b). 3 (c). 4.5 (d). 2.5

14. இரண்டு பகடைகள் ஒரு முறை உருட்டப்படுகின்றன. முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 9 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு

(அ). $\frac{9}{13}$ (ஆ). $\frac{3}{13}$ (இ).. $\frac{1}{52}$ (ஈ). $\frac{9}{52}$

Two dice are thrown simultaneously. The probability of getting a total of the face value as 9 is

(a). $\frac{1}{36}$ (b). $\frac{1}{9}$ (c). $\frac{9}{36}$ (d). $\frac{5}{9}$

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 28–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **$10 \times 2 = 20$**

Note : Answer any 10 questions . Question no. 28 is compulsory

15. A = { 1, 2, 3, 7 } மற்றும் B = { 3, 0, – 1, 7 } எனில் பின்வருவனவற்றில் எவை A-விருந்து B-க்கான உறவுகளாகும் ?

(i). $R_1 = \{(2,1),(7,1)\}$ (ii). $R_2 = \{(2,-1),(7,7),(1,3)\}$

Let $A = \{1,2,3,7\}$ and $B = \{3,0,-1,7\}$, which of the following are relation from A to B ?

(i). $R_1 = \{(2,1),(7,1)\}$ (ii). $R_2 = \{(2,-1),(7,7),(1,3)\}$

16. $f(x) = 3x + 2$, $g(x) = 6x - k$ மற்றும் $fog = gof$ எனில் k-யின் மதிப்பைக் காண்க.

Find the value of k , such that $fog = gof$ for $f(x) = 3x + 2$, $g(x) = 6x - k$

17. $13824 = 2^a \times 3^b$, எனில் a மற்றும் b -யின் மதிப்பைக் காண்க.

If $13824 = 2^a \times 3^b$, then find the value of a and b.

18. ஒரு மாணவன் முதல் நாள் ₹ 10 -ம் , இரண்டாம் நாள் ₹20-ம் , மூன்றாம் நாள் ₹ 40-ம் என்ற வகையில் சேமிக்கிறான் எனில் 10 நாட்களில் அவன் சேமித்த தொகை எவ்வளவு ?

A boy saves ₹ 10 on the first day , ₹20 on the second day , ₹ 40 on the third day and so on . How much did the boy will save up to 10 days ?

19. கோவையின் விலக்கப்பட்ட மதிப்பு காண்க : $\frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 + x - 2}$.

Find the excluded value of the expression : $\frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 + x - 2}$

20. மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் -9 மற்றும் 20 எனில் இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.
Write down the quadratic equation whose sum and product of the roots are -9 and 20.

21. $15x^2 + 11x + 2 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாடுகளின் மூலங்களின் தன்மையைக் காண்க
Determine the nature of roots for the following quadratic equations : $15x^2 + 11x + 2 = 0$

22. Δ ABC ஆனது Δ DEF -க்கு வடிவொத்தவை . மேலும் BC = 3 செ.மீ , EF = 4 செ.மீ மற்றும் முக்கோணம் ABC –யின் பரப்பு 54 செ.மீ^{2} எனில் Δ DEF -யின் பரப்பளவு காண்க.
If Δ ABC is similar to Δ DEF such that BC = 3 cm, EF = 4cm and area of Δ ABC = 54cm^2. Find the area of Δ DEF.

23. $(-2 , 5)$, $(6 , -1)$ மற்றும் $(2 , 2)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு கோடமைந்த புள்ளிகள் எனக் காட்டு.
Show that the points $(-2 , 5)$, $(6 , -1)$ and $(2 , 2)$ are collinear.

24. சாய்வு 3 மற்றும் X-வெட்டுத்துண்டு -5 கொண்ட நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
Find the equation of the straight line with slope is 3 and X-intercept -5.

25. ஒரு கோபுரம் தரைக்குச் செங்குத்தாக உள்ளது. கோபுரத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து தரையில் 48 மீ , தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் $30°$ எனில் , கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.
A tower stands vertically on the ground. From a point on the ground, which is 48m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is 30°. Find the height of the tower.

26. 704 ச.செ.மீ மொத்தப் புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில், அதன் சாயுயரம் காண்க.
If the total surface area of a cone of radius 7 cm is 704 cm^2, then find its slant height.

27. களிமண் கொண்டு செய்யப்பட்ட 24 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு கூம்பை ஒரு குழந்தை அதே ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றுகிறது எனில் , உருளையின் உயரம் காண்க.
A cone of height 24 cm is made up of modeling clay. A child reshapes it in the form of a cylinder of same radius as cone. Find the height of the cylinder.

28. $n = 10$, $\overline{x} = 12$ மற்றும் $\sum x^2 = 1530$ எனில் மாறுபாட்டு கெழுவைக் காண்க.
If $n = 10$, $\overline{x} = 12$ and $\sum x^2 = 1530$, then calculate the coefficient of variation.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. வினா எண் 42–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். **$10 \times 5 = 50$**

NOTE : Answer any 10 questions. Question Number. 42 is compulsory

29. A என்பது 8 -ஐ விடக்குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8– ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகாஎண்களின் கணம் எனில் $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$ என்பதை சரிபார்க்கவும்.
Let A = The set of all natural numbers less than 8, B = The set of all prime numbers less than 8, C = The set of even prime number. Verify that $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$.

30. $f : A \to B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $A = \{2, 4, 6, 10, 12\}$,$B = \{0, 1, 2, 4, 5, 9\}$ ஆக இருக்கும் பொழுது சார்பு f-ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க.
(i).. வரிசைச் சோடிகளின் கணம். (ii). அட்டவணை (iii). அம்புக்குறிப்படம் (iv). வரைபடம்
Let $f : A \to B$ be a function defined by $f(x) = \frac{x}{2} - 1$, where A = { 2, 4, 6, 10, 12 }, B = { 0, 1, 2, 4, 5, 9 }. Represent by (i). set of ordered pairs (ii). a table (iii). an arrow diagram (iv). a graph.

31. ஒருவர் தான் பெற்ற ரூ. 65,000 கடனை திருப்பிச் செலுத்த முதல் மாதம் ரூ.400 செலுத்துகிறார். அதன் பிறகு ஒவ்வொரு மாதமும் முந்தைய மாதம் செலுத்தியதை விட ரூ. 300 கூடுதலாக செலுத்துகிறார். அவர் இந்தக் கடனை அடைக்க எவ்வளவு காலம் தேவைப்படும் ?
A man repays a loan of Rs.65,000 by paying Rs.400 in the first month and then increasing the payment by Rs.300 every month. How long will it take for him to clear the loan?

32. ரேகாவிடம் 10 செ.மீ, 11 செ.மீ, 12 செ.மீ, ……… 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்கள் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும் ?
Rekha has 15 square colour papers of sizes 10cm , 11 cm , 12 cm ,…………., 24 cm. How much area can be decorated with these colour papers?

33. $6x^3 - 30x^2 + 60x - 48$ மற்றும் $3x^3 - 12x^2 + 21x - 18$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.
Find the GCD of $6x^3 - 30x^2 + 60x - 48$ and $3x^3 - 12x^2 + 21x - 18$.

34. $x^4 - 8x^3 + mx^2 + nx + 16$ என்பது முழுவர்க்கம் எனில் m மற்றும் n-ன் மதிப்பு காண்க.
If $x^4 - 8x^3 + mx^2 + nx + 16$ is perfect square , find the values of m and n .

35. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ எனில், $A(B+C) = AB + AC$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

If $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, verify that $A(B+C) = AB + AC$.

36. மாற்று வட்டத்துண்டுத் தேற்றத்தை எழுதி நிருபிக்கவும்.

State and prove alternate segment theorem.

37. $A(-4, 2)$ மற்றும் $B(6, -4)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Find the equation of the perpendicular bisector of the line joining the points $A(-4, 2)$ and $B(6, -4)$.

38. ஒரு கோபுர உச்சியின் மீது 5 மீ உயரமுள்ள கம்பம் பொருத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளது. தரையில் உள்ள 'A' என்ற புள்ளியில் இருந்து கம்பத்தின் உச்சியை $60°$ ஏற்றக்கோணத்திலும், கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து 'A' என்ற புள்ளியை $45°$ இறக்கக்கோணத்திலும் பார்த்தால், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. $(\sqrt{3} = 1.732)$

A pole 5m high is fixed on the top of a tower. The angle of elevation of the top of the pole observed from a point 'A' on the ground is $60°$ and the angle of depression to the point 'A' from the top of the tower is $45°$. Find the height of the tower. $(\sqrt{3}=1.732)$

39. ஒரு உருளையின் மீது ஓர் இடைக்கண்டம் இணைந்தவாறு அமைந்த ஒரு புனலின் மொத்த உயரம் 20 செ.மீ, உருளையின் உயரம் 12 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 12 செ.மீ ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் மேற்புற விட்டம் 24 செ.மீ எனில் புனலின் வெளிப்புறப் பரப்பைக் கணக்கிடுக

A funnel consists of a frustum of a cone attached to a cylindrical portion 12 cm long attached at the bottom. If the total height be 20 cm, diameter of the cylindrical portion be 12 cm and diameter of the top of the funnel be 24 cm. Find the outer surface area of the funnel.

40. 18 செ.மீ ஆரமுள்ள உலோக திண்ம கோளமானது உருக்கப்பட்டு மூன்று சிறிய வெவ்வேறு அளவுள்ள கோளங்களாக வார்க்கப் படுகிறது. அவ்வாறு வார்க்கப்பட்ட இரண்டு திண்ம கோளங்களின் ஆரங்கள் முறையே 2 செ.மீ மற்றும் 12 செ.மீ எனில் மூன்றாவது கோளத்தின் ஆரத்தைக் காண்க.

A spherical solid material of radius 18cm is melted and recast into three small solid spherical spheres of different sizes. If the radii of two spheres are 2 cm and 12 cm, find the radius of the third sphere.

41. 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக்கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அந்தச்சீட்டு இராணி சீட்டு அல்லது முகச்சீட்டு அல்லது கருப்பு நிறச் சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

A card is drawn from a pack of 52 cards. Find the probability of getting a queen card or a face card or a black card.

42. $A(-3, 3)$, $B(-1, -4)$ மற்றும் $C(5, -2)$ என்பன ΔABC -யின் முனைகள் . M , N என்பன முறையே AB , AC ஆகிய பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் எனில் MN ஆனது BC க்கு இணை எனவும் $MN = \frac{1}{2}BC$ எனவும் நிறுவுக.

The vertices of a ΔABC are $A(-3, 3)$, $B(-1, -4)$ and $C(5, -2)$. M and N are the mid-points of AB and AC. Show that MN is parallel to BC and $MN = \frac{1}{2}BC$.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **$2 \times 8 = 16$**

NOTE : Answer all the questions.

43. (அ). $PQ = 8$ செ.மீ, $\angle R = 60°$ உச்சி R –லிருந்து PQ -க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் $RG = 5.8$ செ.மீ என இருக்குமாறு Δ PQR வரைக. R –லிருந்து PQ –க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க.

(அல்லது)

(ஆ). O வை மையமாகக் கொண்ட 3.6 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 7.2 செ.மீ தொலைவிலுள்ள P என்ற புள்ளியைக் குறித்து அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரைக.

(a). Construct a ΔPQR in which PQ = 8 cm , ∠R = 60° and the median RG from R to PQ is 5.8cm. Find the length of the altitude from R to PQ.

(OR)

(b). Draw a tangent to the circle from the point P having radius 3.6 cm , and centre at O. Point P is at a distance 7.2 cm from the centre.

44. (அ). $xy = 24$, x , $y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி

(i). $x = 3$ எனில் , $y -$ ஐக் காண்க. (ii). $y = 6$ எனில் , $x -$ஐக் காண்க.

(அல்லது)

(ஆ). $y = x^2 - 9x + 20$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைந்து, அவற்றின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் காண்க

(a). Draw the graph of $xy = 24$, x , $y > 0$. Using the graph find ,

(i) . y when $x = 3$ and (ii). x when $y = 6$

(OR)

(b). Draw the graph of $y = x^2 - 9x + 20$ and state their nature of solution .