

تعليمات هامة:-

عزيزى الطالب:-

- 1) اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء فى إجابته.
- 2) أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أى سؤال دون إجابة.
- 3) عند إجابتك للأسئلة للمقالية، أجب فيما لايزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.

مثال :-

.....

.....

.....

- 4) عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:-
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال : الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

<p>الإجابة الصحيحة مثلاً.</p>

(A)
(B)
(C)
(D)

- فى حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفى حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- فى حالة التظليل على أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.

ملحوظة : لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، فلن تقدر إلا الإجابة الأولى فقط.

- 5) عدد أسئلة الكتيب (60) سؤالاً.
- 6) عدد صفحات الكتيب (35) صفحة بخلاف الغلاف.
- 7) تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعدياً، ومن عدد صفحات كتيبك ، فهى مسؤوليتك.
- 8) زمن الاختبار (3) ساعات.
- 9) الدرجة الكلية للاختبار (60) درجة.

Answer the Following Questions:

أجب عن الأسئلة التالية:

Questions (1 : 3) : Choose the proper answer:

الأسئلة (1 : 3) : اختر الإجابة

الصحيحة:

1.

If the total resistance of an ammeter is R , the resistance of the shunt inside it is

- (A) less than R .
(B) more than R .
(C) equal to R .

1- إذا كانت المقاومة الكلية لأميتر R ، فإن مقاومة مجزىء التيار داخله تكون

- (أ) أقل من R .
(ب) أكبر من R .
(ج) تساوي R .

2.

At the instant of generating the maximum emf in the dynamo coil, the angle between the coil plane and the direction of the magnetic flux

- (A) 0°
(B) 45°
(C) 90°

2- في لحظة تولد القوة الدافعة الكهربائية العظمى في ملف الدينامو تكون الزاوية بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي

- (أ) 0°
(ب) 45°
(ج) 90°

3.

In He - Ne LASER, the laser photon emitted by a neon atom has energythe photon energy that has transferred to the neon atom when collided with an excited helium atom.

- (A) less than
(B) equal to
(C) greater than

3- في ليزر الهليوم - نيون، تكون طاقة فوتون الليزر المنبعث من ذرة النيون طاقة الفوتون الذي أثار ذرة النيون عند اصطدامها بذرة هيليوم مثارة.

- (أ) أقل من
(ب) تساوي
(ج) أكبر من

Questions (6: 7): Compare between each pair:

الأسئلة (6 : 7) : قارن

بين كل من:

6.	Point of comparison وجه المقارنة	The Quantum Theory نظرية الكم	The Wave Theory النظرية الموجية
	How is Radiation intensity expressed? كيفية التعبير عن شدة الإشعاع

7.	Point of comparison وجه المقارنة	Connecting a number n of identical electric bulbs in series to a battery of negligible internal resistance. توصيل عدد n من المصابيح المتماثلة معا على التوالي	Connecting a number n of identical electric bulbs in parallel then to a battery of negligible internal resistance. توصيل عدد n من المصابيح المتماثلة معا على التوازي
	The current intensity through a bulb in series and a bulb in parallel connection. شدة التيار المار في كل مصباح

Questions (8: 10):

What is the idea or the method by which scientists could ...?

الأسئلة (8 : 10) :

ما الفكرة أو الطريقة العلمية التي

تمكن العلماء بها من ...؟

<p>8. Reduce the induce currents in the metallic core of a transformer.</p>	<p>8- تقليل تيارات الحث في القلب المعدني للمحول الكهربائي.</p>
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

<p>9. Remote detection of the natural resources underground.</p>	<p>9- التعرف عن بعد على الموارد الطبيعية تحت سطح الأرض.</p>
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

Questions (13: 14):
What is meant by ...?

الأسئلة (13 : 14) :
ماذا نعنى بقولنا أن...؟

<p>13. The electric conductivity of copper at temperature 20°C = $5.38 \times 10^7 \text{ Ohm}^{-1} \cdot \text{Metre}^{-1}$</p>	<p>13- التوصيلية الكهربية للنحاس فى درجة حرارة = 20°C 5.38×10^7 أوم⁻¹. متر⁻¹.</p>
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

<p>14. The current gain of a transistor = 99</p>	<p>14- معامل التكبير لترانزستور = 99</p>
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

Questions (17: 19):

Write down the scientific term expressed by:

الأسئلة (17 : 19) :

اكتب المصطلح العلمي الدال

على كل مما يأتي:-

17. The state in which the number of atoms of the active medium in the production of laser in the upper state is greater than that in the ground state.

17- الحالة التي يكون فيها عدد ذرات الوسط الفعال لإنتاج الليزر في المستوى الأعلى أكبر من تلك في المستوى الأرضي.

18. The rule used to define the magnetic flux direction due to current flow through a wire.

18- القاعدة التي تستخدم لتحديد اتجاه الفيض المغناطيسي عند مرور تيار كهربائي في سلك.

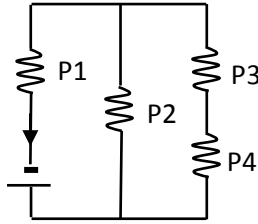
19. A property of x-rays occurs as they penetrate through materials and help in the study of their crystalline structure.

19- خاصية للأشعة السينية تحدث عند مرورها خلال المواد وتساعد في دراسة تركيبها البلوري.

Questions (20: 22):

الأسئلة (20 : 22) :

A number of identical lamps are connected to a dry cell and labeled as shown in the diagram.



عدة مصابيح كهربية متماثلة متصلة بعمود كهربى، ومركمة كما بالشكل

20. Arrange these lamps in a descending order according to their brightness.

20- رتب هذه المصابيح تنازليا حسب شدة اضاءتها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

21. What happens to the brightness of the lamps P1 ،P3 when the filament of the lamp P2 is burnt out:

21- سجل ما يحدث لشدة إضاءة المصابيح المرقمة P1، P3 في حالة احتراق فتيلة المصباح P2:

Glowing of lamp P1:

.....

.....

Glowing of lamp P3:

.....

.....

22- سجل ما يحدث
 لشدة إضاءة المصابيح
 المرقمة P1، P3 في
 حالة وجود مكثف بدلا
 من المصباح P4:

22. What happens to the brightness
 of the lamps P1 ،P3 if there is a
 capacitor instead of the lamp P4:

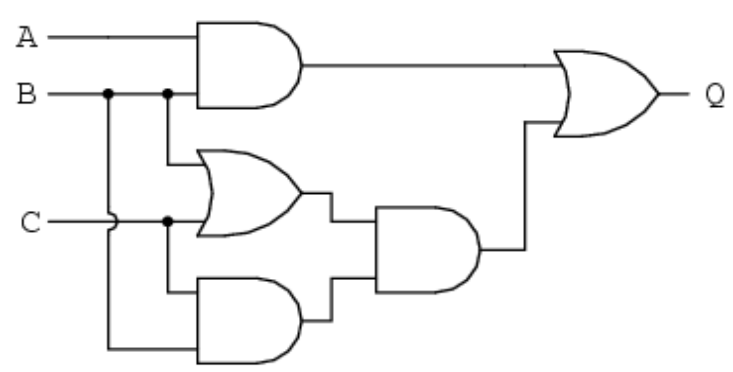
Glowing of lamp P1:

 Glowing of lamp P3:

Question (23):

السؤال (23) :
 سجل في جدول احتمالات
 الخرج Q لتجمع البوابات
 المنطقية المبين بالشكل عندما
 يكون الدخل A ، B ، C
 متماثلا.

23. Record in a table the different
 probabilities of the output Q for
 the logic gate grouping shown in
 the diagram when all input A, B,
 and C is alike.



.....

Questions (24: 25):
When does each of the following values equal zero?

الأسئلة (24 : 25) :
متى تكون القيم الآتية تساوى
صفر؟

24. The voltage across the collector-emitter junction in a npn transistor in common emitter connection.

24- فرق الجهد بين المجمع والباعث في ترانزستور npn ، والباعث مشترك التوصيل.

.....
.....
.....
.....
.....

25. The phase angle between the alternating total voltage and the current in LCR circuit.

25- زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار المتردد في دائرة LCR.

.....
.....
.....
.....
.....

Questions (26: 28):

الأسئلة (26 : 28) :

How would you explain?

بم تفسر_؟

<p>26. The disability of visible light to penetrate through many materials.</p>	<p>26- عدم قدرة الضوء المرئي على النفاذ خلال كثير من المواد.</p>
--	--

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<p>27. Formation of clear images when using digital electronics in TV transmission.</p>	<p>27- نقاء الصورة المستقبلية عند استخدام أجهزة ارسال واستقبال رقمية.</p>
--	---

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

28. Existence of an inductive coil in parallel across the fluorescent lamp as a part of its circuit.

28- وجود ملف حث متصل على التوازي مع مصباح الفلورسنت في دائرته.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Questions (29: 30):
What are the results based on?

الأسئلة (29 : 30) :
ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي؟

29. Increasing the length of a conductor to double and decreasing its cross sectional area to its half.
(with respect to its resistance).

29- زيادة طول موصل إلى الضعف ونقص مساحة مقطعه إلى النصف بالنسبة لمقاومته الكهربائية.

.....
.....
.....
.....
.....

30. Passing a photon of energy E through an atom in a level of energy higher by value E than the ground level.

30- مرور فوتون طاقته E بذرة في مستوى معين طاقته أكبر بمقدار E عن المستوى الأرضي.

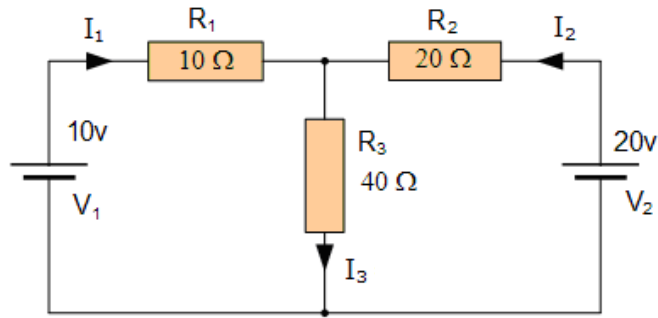
.....
.....
.....
.....
.....

Questions (31: 32):

الأسئلة (31 : 32) :

In the given circuit diagram:

في الدائرة المقابلة:



31. Calculate The current intensity through the resistor R_3 .

31- احسب شدة التيار الكهربائي المار في المقاومة R_3 .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

32. Find the consumed power in the electric circuit.

32- احسب القدرة المستنفذة في الدائرة الكهربائية.

.....

.....

.....

الأسئلة (33 : 35) :

Questions (33: 35) : Choose the proper answer:

اختر الإجابة الصحيحة:

33. The logic gate that is composed of two transistors connected in parallel is gate.

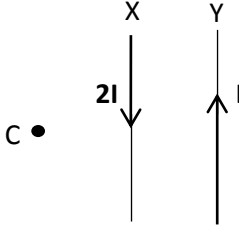
- (A) NOT.
(B) AND.
(C) OR.

33- البوابة المنطقية التي تتكون من بلورتين من الترانزستور متصلتين معا على التوازي هي بوابة.....

- (أ) NOT
(ب) AND
(ج) OR

34. Two currents I , $2I$ pass through two parallel straight wires as shown in figure. When moving the wire Y further away from the wire X, the magnetic flux density at the point C

- (A) Decreases.
(B) Does not change.
(C) Increases.



34- يمر تياران I ، $2I$ في سلكين متوازيين كما بالشكل. عند تحريك السلك Y مبتعدا عن السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة C ...

- (أ) تقل
(ب) لا تتغير
(ج) تزداد

35. Capturing a free electron by a positive hole in the silicon crystal leads to

- (A) Formation of an ionic bond.
(B) Releasing heat or light.
(C) Absorption of heat or light.

35- اندماج إلكترون حر في فجوة موجبة في بلورة السيليكون يؤدي إلى....

- (أ) تكوين رابطة أيونية.
(ب) إطلاق حرارة أو ضوء.
(ج) امتصاص حرارة أو ضوء.

Questions (36: 37):
Mention two factors that can increase:

الأسئلة (36 : 37) :
أذكر عاملين فقط يمكنهما زيادة كل
من:

36. Magnetic dipole moment of a coil.

36- عزم ثنائي القطب
المغناطيسي لملف.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

37. Intensity of x-rays generated by
Coolidge tube.

37- شدة الأشعة السينية المتولدة
في أنبوبة كوليدج.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Questions (38: 39):
Compare between:

الأسئلة (38 : 39) :
قارن بين:

38.	Point of comparison وجه المقارنة	Absorption spectrum line spectrum of hydrogen. طيف الامتصاص للهيدروجين	Emission line spectrum of hydrogen. طيف الانبعاث الخطي للهيدروجين
	The image formed in the spectrometer صورة الطيف التي نحصل عليها من خلال المطياف

39.	Point of comparison وجه المقارنة	Hot Wire Ammeter الأميتر الحراري	Moving coil Ammeter الأميتر ذو الملف المتحرك
	The reason of the pointer deflection سبب حركة المؤشر على التدرج

Questions (40: 42):

What is the idea or the method by which scientists could ...?

الأسئلة (40 : 42) :

ما الفكرة أو الطريقة العلمية التي تمكن العلماء بها من ...؟

40. Increase the range of measuring the current intensity by the galvanometer.

40- زيادة مدى قياس الجلفانومتر لشدة التيار.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

41. Form a 3D image through the coded image on a hologram.

41- تكوين صورة ثلاثية الأبعاد من الصورة المشفرة على الهولوجرام.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

42. Identify the presence of hydrogen and helium in the sun's atmosphere.

42- التعرف على وجود الهيليوم والهيدروجين في الغلاف الغازي للشمس.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Questions (43: 44):
Write down the mathematical expression for:

الأسئلة (43 : 44) : أكتب العلاقة الرياضية المعبرة عن كل من:-

43. Law of conservation of mass – energy.

43- قانون بقاء الكتلة – الطاقة.

.....

.....

44. Law of mass action in the pure semiconductor crystal.

44- قانون فعل الكتلة لبلورة أشباه الموصلات النقية..

.....

.....

46.

Find The effective value of the generated current when connecting an ohmic resistance 245Ω to the dynamo brushes.

46- احسب القيمة الفعالة للتيار المتولد عند توصيل طرفي مقاومة أومية 245Ω بفرشتي الدينامو.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Questions (47: 48):
What is meant by ...?

الأسئلة (47 : 48) :
ماذا نعنى بقولنا أن...؟

<p>47. Frequency of an AC current = 50 Hertz</p>	<p>47- تردد تيار متردد = 50 هرتز.</p>
--	---

.....
.....
.....

<p>48. Efficiency of a transformer = 0.8</p>	<p>48- كفاءة محول كهربى = 0.8</p>
--	---------------------------------------

.....
.....
.....

<p>49. What observations are based on connecting the primary coil of a step down transformer to an electric bulb (x) and DC source, and connecting another electric bulb (y) to the secondary coil terminals?</p>	<p>49- ما الملاحظات التي تترتب على توصيل الملف الإبتدائى لمحول كهربى خافض للجهد مع مصباح (x) ومصدر تيار مستمر، وتوصيل مصباح (y) بين طرفى ملفه الثانوى؟</p>
---	--

.....
.....

Questions (50: 52):

الأسئلة (50 : 52) :

Write down the scientific term that can be expressed as:

اكتب المصطلح العلمي الدال على كل مما يأتي:

<p>50. The phenomenon that proved that photons have momentum.</p>	<p>-50 الظاهرة التي أثبتت أن الفوتونات لها كمية تحرك.</p>
<p>51. A quantity equivalent to the emf induced in a coil when the current through it changes at a rate of 1 ampere / second.</p>	<p>-51 كمية تعادل عدديا القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في ملف عندما يتغير التيار فيه بمعدل 1 أمبير / ثانية.</p>
<p>52. Exciting the atoms of the active medium in the production of LASER using light photons</p>	<p>-52 إثارة ذرات الوسط الفعال في إنتاج الليزر بواسطة فوتونات الضوء</p>

Questions (53: 54):

الأسئلة (53 : 54) :

When does each of the following values equal zero?

متى تكون القيم الآتية تساوى
صفر؟

53- عزم

الازدواج المؤثر
على ملف يمر به
تيار كهربى
وموضوع فى
مجال مغناطيسى.

53. The torque affecting a current –
carrying coil placed in a magnetic
field.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

54- كثافة الفيض

المغناطيسى عند
منتصف المسافة بين
سلكين متوازيين
يحملان تيارين
كهربيين

54. The magnetic flux density at the
midpoint between two parallel
straight wires carrying electric
currents Efficiency of a
transformer = 0.8

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Questions (55: 57):

How would you explain?

<p>55. Presence of invisible spectral series of hydrogen gas.</p>	<p>55- وجود مجموعات طيف غير مرئي لغاز الهيدروجين.</p>
--	---

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<p>56. Using the hot-wire ammeter to measure both alternating and direct currents.</p>	<p>56- استخدام الأميتر الحراري في قياس كلاً من التيار المتردد والتيار المستمر.</p>
---	--

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

57. Irregular graduation on the ohmmeter scale.

57- عدم انتظام تدريج الأوميتر.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Questions: (58:60) :

A circular coil of 100 turns carries a changeable current (I) producing magnetic flux of density (B) at its center.

I (Ampere)	0.5	1.0	a	2.0	2.5	3.0
$B \times \pi \times 10^{-3}$ (Tesla)	2	4	5	8	b	12

الأسئلة (60:58)

ملف دائري مكون من 100 لفة ويمر

به تيار (I) يمكن

تغيير شدته وينتج

فيضا مغناطيسيا

كثافته (B) عند

مركز الملف.

58. Plot the graphical representation between the flux density (B) on the vertical axis and the current passing through the coil on the horizontal axis

58- ارسم العلاقة

البيانية بين كثافة

الفيض عند مركز

الملف (B) على

المحور الصادي ،

وشدة التيار المار فيه

(I) على المحور

السيني

59. From the graph, find the value of a and b.

59- من

الشكل

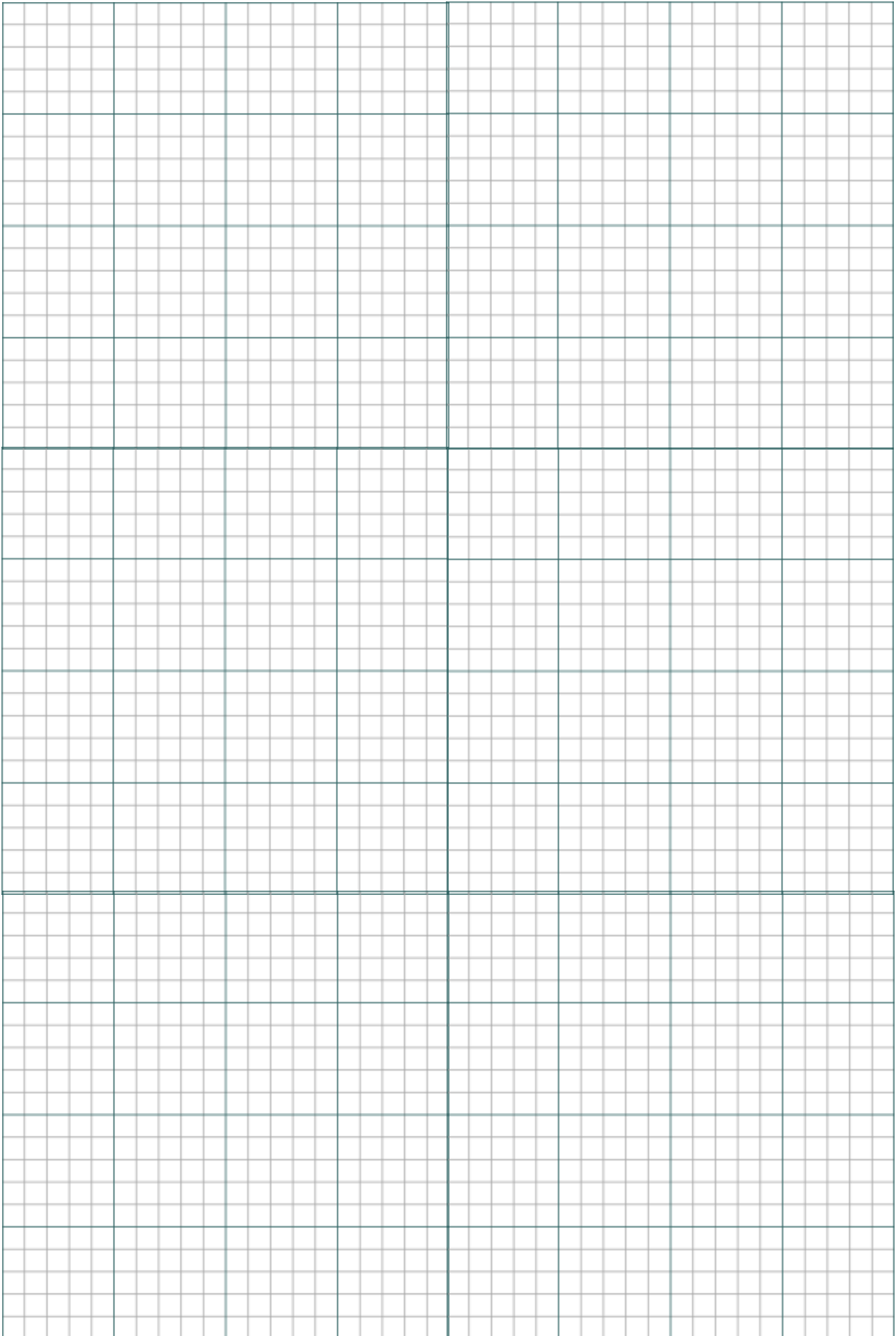
البياني أوجد

قيمة كل من

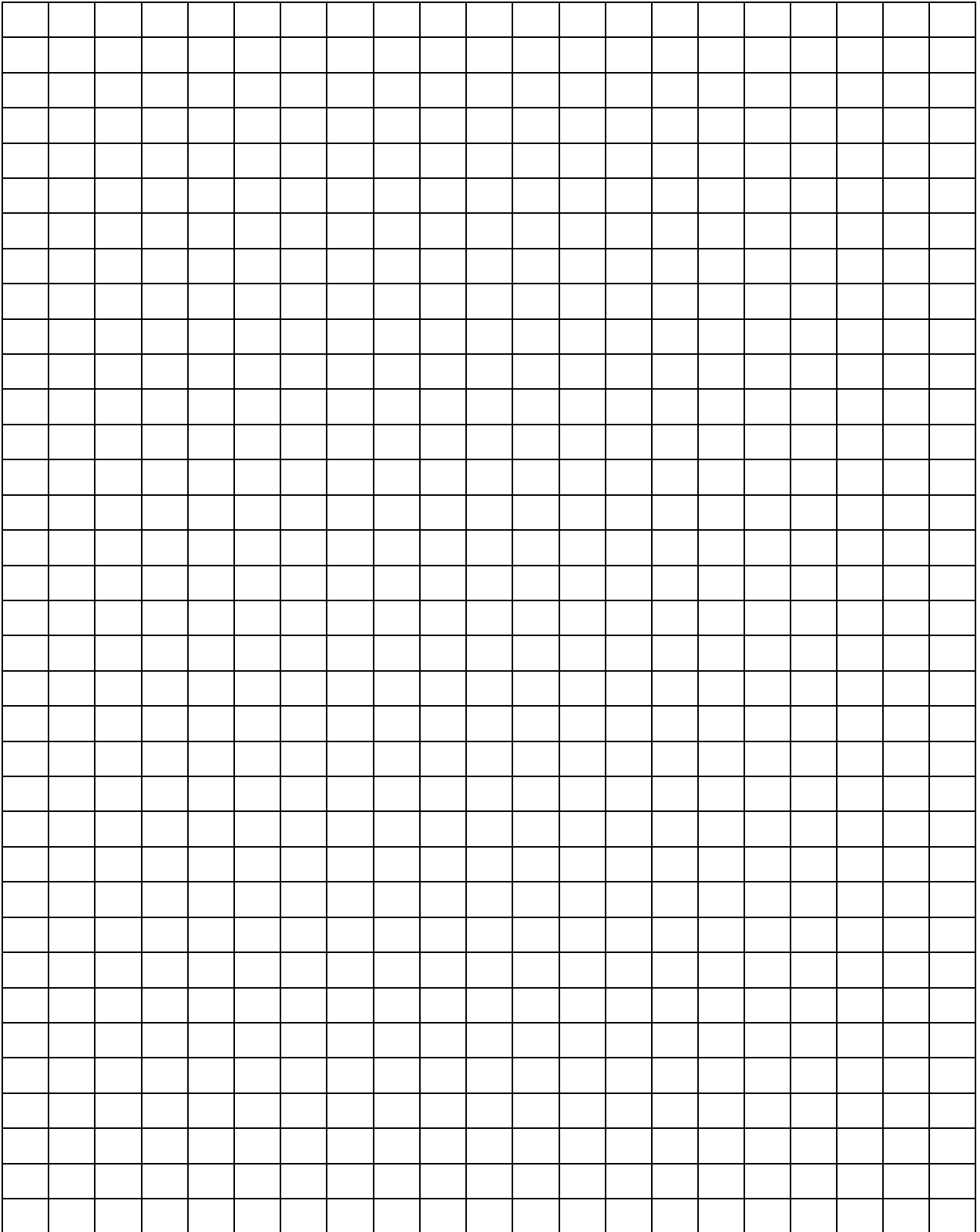
a , b .

.....
.....
.....
.....

For Graph only



For Graph only



Best Wishes

