

يتكون هذا الاختبار من (100) سؤال موضوعي من نوع الاختيار من متعدد، الإجابة عنها إجبارية. ظلل بقلم الرصاص بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى الإجابة الصحيحة في المكان المخصص لذلك في نموذج الإجابة المرفق.

الفيزياء

*تسارع الجاذبية الأرضية $g = 10 \text{ m/s}^2$

*ثابت كولوم $k_e = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$

*شحنة الإلكترون $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

1. إذا علمت أن المتجهين $\vec{A} = (-\hat{i} + 3\hat{j})$ و $\vec{B} = (2\hat{i} + \hat{j})$ فإن المتجه $2\vec{A} + \vec{B}$ يساوي:

أ- $-4\hat{i} + 4\hat{j}$ ب- $-4\hat{i} + 7\hat{j}$

ج- $7\hat{j}$ د- $-4\hat{i}$

2. متجهان $\vec{A} = 2\hat{i} + 5\hat{j} - 4\hat{k}$ ، $\vec{B} = -2\hat{i} - 3\hat{j} - 5\hat{k}$ فإن حاصل الضرب القياسي $\vec{A} \cdot \vec{B}$ يساوي:

أ- 1 ب- $-4\hat{i} - 15\hat{j} + 20\hat{k}$

ج- 11 د- $2\hat{j} - 9\hat{k}$

3. تتسارع سيارة بحيث تتغير سرعتها من سرعة 20 m/s إلى سرعة 40 m/s في 4 ثوان. ما هو تسارعها؟

أ- 0.2 m/s^2 ب- 5 m/s^2

ج- 4 m/s^2 د- 10 m/s^2

4. عندما يسقط جسم سقوطاً حراً فإن:

أ- سرعته تزداد ب- تسارعه يزداد

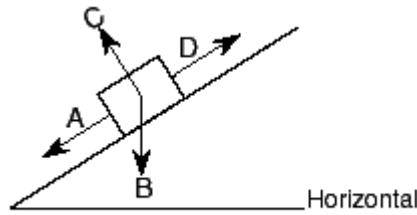
ج- تسارعه يقل د- كل من أ و ب

5. جسم كتلته 10 كغم، أثرت عليه قوة مقدارها 20 نيوتن. فإن تسارعه يساوي:

أ- 2 m/s^2 ب- 200 m/s^2

ج- 0.5 m/s^2 د- 20 m/s^2

6. في الشكل أدناه، صندوق ساكن على سطح مائل. أي متجه يمثل إتجاه القوة العمودية المؤثرة على الصندوق؟



أ- A ب- B

ج- C د- D

7. جسم كتلته 50 كغم يستقر على الأرض في حالة السكون، إذا كان معامل الإحتكاك السكوني بين الجسم والأرض يساوي 0.5. فإن القوة الأفقية اللازمة لجعل الجسم على وشك الحركة تساوي:

أ- 250 N ب- 500 N

ج- 125 N د- 1000 N

8. يتسارع جسيم في حركة دائرية منتظمة بمعدل 2 m/s^2 على دائرة نصف قطرها 18 م. فإن سرعة الجسيم بوحدة (م/ث) تساوي:

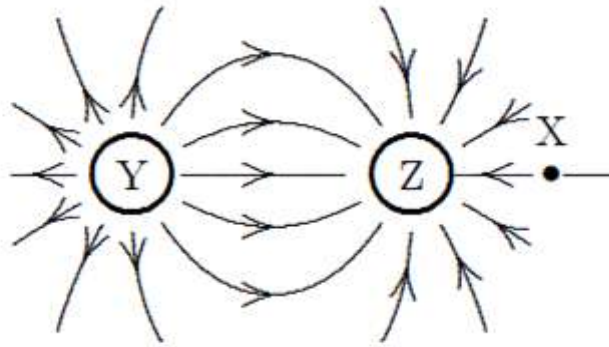
أ- 36 ب- 9

ج- 6 د- 3

9. تتحرك سيارة بسرعة مقدارها 20 m/s على طول المسار المبين في الشكل أدناه. إذا أهمل الاحتكاك، فإن سرعته بعد صعوده التل على ارتفاع 15 متر تساوي؟



- ا- 17 m/s ب- 7 m/s
 ج- 5 m/s د- 10 m/s
10. أي من الكميات التالية لها نفس وحدة الطاقة:
 ا- القدرة ب- القوة
 ج- الشغل د- الزخم الخطي
11. ما هي القدرة اللازمة لرفع جسم كتلته 50 كغم مسافة عمودية مقدارها 5 متر في 20 ثانية؟
 ا- 12.5 watt ب- 125 watt
 ج- 25 watt د- 250 watt
12. تتحرك كرة بسرعة مقدارها 6 m/s ، ولها كمية تحرك 24 kg.m/s ، ما هي كتلة الكرة؟
 ا- 0.3 kg ب- 4 kg
 ج- 24 kg د- 144 kg
13. وضع جسم كتلته 1 كغم في الموقع $(0,0)$ ووضع جسم آخر كتلته 2 كغم في الموقع $(3,0)$ ، فإن موقع مركز الكتلة للنظام هو:
 ا- $(0,0)$ ب- $(1,0)$
 ج- $(1.5,0)$ د- $(2,0)$
14. شحنتان كهربائيتان متماثلتان، تفصل بينهما مسافة 2 متر. إذا كانت القوة الكهربائية المتبادلة بينهما 4 نيوتن، فإن قيمة أي من الشحنتين تساوي:
 ا- $1.8 \times 10^{-9} \text{ C}$ ب- $2.1 \times 10^{-5} \text{ C}$
 ج- $4.2 \times 10^{-5} \text{ C}$ د- $1.9 \times 10^5 \text{ C}$
15. يبين الشكل المجاور خطوط المجال الكهربائي في منطقة تحتوي شحنتين نقطيتين (Y و Z). فإن:
 ا- شحنة سالبة Y وشحنة موجبة Z
 ب- قيمة المجال الكهربائي هو نفسه في كل مكان
 ج- شحنة موجبة Y وشحنة سالبة Z
 د- Z و Y لهما نفس الإشارة

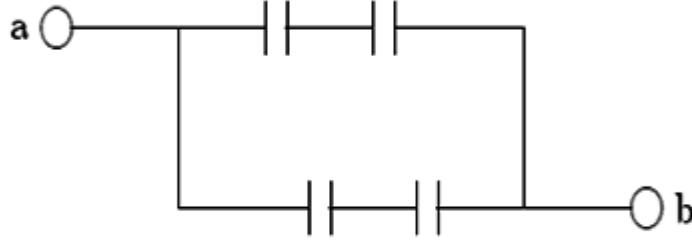


16. شحنتان نقطيتان $q_1 = 25 \text{ nC}$ و $q_2 = -75 \text{ nC}$ تفصل بينهما مسافة 20 سم. فإن الجهد الكهربائي في منتصف المسافة بينهما يساوي:

ا- -2.25 kV ب- -4.5 kV

ج- -9 kV د- -18 kV

17. الشكل أدناه يبين أربع مكثفات متماثلة (مواصلة كل منها $6 \mu\text{F}$). فإن المواصلة المكافئة تساوي:



ا- $3 \mu\text{F}$ ب- $4 \mu\text{F}$

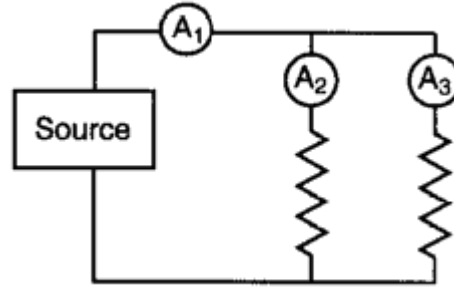
ج- $9 \mu\text{F}$ د- $6 \mu\text{F}$

18. مكثف مشحون يخزن شحنة مقدارها 10 mC على فرق جهد 40V ، فإن الطاقة المختزنة في المكثف:

ا- 200 J ب- 400 J

ج- 2.5J د- 0.2J

19. وصلت ثلاثة أميترات في دائرة كهربائية كما في الشكل أدناه، إذا كانت قراءة الأميتر (A_1) هي 5 أمبير وقراءة الأميتر (A_2) هي 2 أمبير، فما هي قراءة الأميتر (A_3)؟



ا- 1.0 A ب- 3.0 A

ج- 2.0 A د- 7.0 A

20. في الشكل أدناه، إذا كانت قيمة التيار في المقاومة (3Ω) يساوي 4 أمبير، فإن فرق الجهد بين النقطتين 1 و 2 يساوي:



ا- 12V ب- 0.8V

ج- 1.25V د- 20V

الرياضيات

21. مجموعة الحل للمتباينة $2 \geq 3 - x \geq -1$ هي:

ا- $[-1, 4]$ ب- $[1, 4]$

ج- $[-4, 1]$ د- $[-4, -1]$

22. الرأس الرابع للمربع الذي رؤوسه الثلاثة $(2, -2)$ ، $(-1, -2)$ ، $(2, 1)$ هو:

ا- $(1, -1)$ ب- $(1, 1)$

ج- $(-1, -1)$ د- $(-1, 1)$

23. المسافة بين النقطتين $A(-1, 6)$ ، $B(3, -2)$ تساوي:

ا- $\sqrt{80}$ ب- $\sqrt{48}$

ج- $\sqrt{20}$ د- $\sqrt{12}$

24. ميل الخط الذي زاوية ميله 240° يساوي:

ا- $-\sqrt{3}$ ب- $\frac{1}{\sqrt{3}}$

ج- $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ د- $\sqrt{3}$

25. معادلة الخط الذي يمر بالنقطتين $(1, -1)$ ، $(2, 1)$ هي:

ا- $2y + x - 3 = 0$ ب- $y - 2x + 3 = 0$

ج- $2y - x + 3 = 0$ د- $y + 2x - 3 = 0$

26. معادلة الدائرة التي مركزها $(1, -2)$ ونصف قطرها $\sqrt{3}$ هي:

ا- $(y + 2)^2 + (x + 1)^2 = \sqrt{3}$ ب- $(y + 2)^2 + (x - 1)^2 = 3$

ج- $(y - 2)^2 + (x + 1)^2 = 3$ د- $(y - 2)^2 + (x - 1)^2 = \sqrt{3}$

27. إحداثيا رأس القطع المكافئ $y = 3 + x^2$ هما:

ا- $(0, 3)$ ب- $(0, -3)$

ج- $(3, 0)$ د- $(-3, 0)$

28. مجال الاقتران $f(x) = \frac{2}{x^2 + 1}$ هو:

ا- $(-\infty, 1)$ ب- $(-1, 1)$

ج- $(-1, \infty)$ د- $(-\infty, \infty)$

29. مدى الاقتران $f(x) = 4 - \sqrt{x}$ هو:

ا- $[4, \infty)$ ب- $(-\infty, 4]$

ج- $[1, 4]$ د- $[-1, 4]$

30. إذا كان $f(x) = x + 2$ و $g(x) = \sqrt{x - 1}$ فإن $(f \circ g)(x)$ تساوي:

ا- $2 + \sqrt{x - 1}$ ب- $\sqrt{x + 1}$

ج- $1 + \sqrt{x + 2}$ د- $2 - \sqrt{x + 1}$

31. قيمة النهاية $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1}$ تساوي:

ا- 0 ب- 1

ج- $\frac{3}{2}$ د- ∞

32. قيمة النهاية $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+3}{2x-1}$ تساوي:

- ا- ∞ ب- 2
ج- $\frac{1}{2}$ د- $-\infty$

33. نقاط الانفصال للاقتران $f(x) = \frac{x+2}{x^2-9}$ هي:

- ا- -2 ب- -3
ج- 3 د- ∓ 3

34. إذا كان $y = (2x+1)(3-x)$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

- ا- $5-4x$ ب- -2
ج- $7+4x$ د- 5

35. إذا كان $f(x) = \cos^2 x$ فإن $f'(x)$ تساوي:

- ا- $\cos x \sin^2 x$ ب- $-2 \cos x \sin x$
ج- $2 \cos x \sin x$ د- $-\sin x \cos^2 x$

36. القيمة الصغرى للاقتران $f(x) = x^2 - 2x - 3$ في الفترة $[-1, 3]$ هي:

- ا- 0 ب- 3
ج- -4 د- 1

37. القيمة العظمى للاقتران $f(x) = 1 - x^4$ في الفترة $[-2, 1]$ هي:

- ا- 2 ب- 1
ج- -2 د- -1

38. نتيجة حل التكامل $\int \left(2x - \frac{1}{x^2}\right) dx$ تساوي:

- ا- $2 + \frac{1}{x} + c$ ب- $-2 + \frac{1}{x^2} + c$
ج- $x^2 - \frac{1}{x^3} + c$ د- $x^2 + \frac{1}{x} + c$

39. نتيجة حل التكامل $\int \cos x \sin^2 x dx$ تساوي:

- ا- $\frac{1}{3} \sin^3 x + c$ ب- $\frac{1}{2} \cos^2 x + c$
ج- $\frac{1}{3} \sin^3 x \cos x + c$ د- $\frac{1}{2} \sin x \cos x + c$

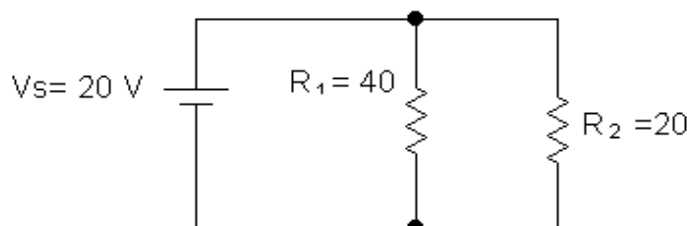
40. المساحة المحصورة بين المنحنيين $y = -x^2$ ، $y = x - 2$ في الفترة $[-2, 1]$ تساوي:

- ا- $\frac{5}{2}$ ب- $\frac{8}{3}$
ج- $\frac{9}{2}$ د- $\frac{5}{3}$

مهارات الاتصال والكتابة الفنية

41. **Communication skill is the ability and talent to** .
- a- send and receive messages successfully with others
 - b- get personal goals
 - c- occupy different but overlapping environments
 - d- assist in learning
42. **There are two types of communication skills, these types are skills.**
- a- signal and channel
 - b- physical and practical
 - c- verbal and nonverbal
 - d- social and identity
43. **In SPAM model, the audience refers to the to which/to whom the presentation is directed.**
- a- place
 - b- situation
 - c- method
 - d- people
44. **The type of presentation in which the presenter tries to obtain and keep the audience's attention is a/an** .
- a- informative presentation
 - b- persuasive presentation
 - c- entertaining presentation
 - d- content presentation
45. **One of the guidelines for effective delivery of the presentation introduction is to be**
- a- natural
 - b- satisfied
 - c- honest
 - d- unfamiliar with your topic
46. **Semantics is a branch of linguistic science that studies** .
- a- the way words are assembled
 - b- the meanings of words
 - c- how sounds are combined to form words
 - d- the way in which language is used to interpret real intentions in particular situations
47. **..... can help you to give bad news easier; for example, "That's an interesting outfit."**
- a- Euphemistic language
 - b- Relative language
 - c- Abstraction language
 - d- Equivocal language
48. **Artifactual communication includes** .
- a- vocal aspects of language
 - b- orientation (face to face, one sitting, one standing ... etc.)
 - c- things like kind of clothing people wear, the colors they use
 - d- space and time

66. Which term means 0.001 ampere?
 a- Kiloampere. b- Microampere.
 c- Milliampere. d- Nano ampere.
67. What is the operating resistance of a 24 watt light bulb designed for a 12 volt system?
 a- 1.07 ohms. b- 0.93 ohm.
 c- 26 ohms. d- 6 ohms.
68. Through which material will magnetic lines of force pass the most readily?
 a- Iron. b- Copper.
 c- Aluminum. d- Wood.
69. How can the state of charge of a nickel cadmium battery be determined?
 a- By a measured discharge.
 b- By the level of the electrolyte.
 c- By measuring the specific gravity of the electrolyte.
 d- By checking the plates condition.
70. In an electrical circuit if $V_P=200v$ then the $V_{r.m.s}$ is equal to:
 a- 14.4 v b- 141.4 v
 c- 7.07v d- 70.7v
71. The unit of impedance (Z) is:
 a- tesla b- HZ
 c- ohm d- no unit
72. The commutator used for:
 a- convert the D.C voltage to A.C voltage.
 b- convert the A.C voltage to D.C voltage.
 c- connect the generator to the load.
 d- all of the above is correct.
73. The unit of the electrical capacitance is:
 a- watt b- ampere
 c- farad d- volt
74. The direction of the current inside the source is from:
 a- positive to negative b- negative to positive
 c- north to south d- south to north
75. The generator member which converts AC to DC is called:
 a- Armature b- Commutator
 c- Brushes d- Poles of magnet
76. In the circuit shown find I_{R1} :



- a- 0.33 A b- 1 A
 c- 0.75 A d- 0.5 A

89. Compute the following quantity:

$$[(4 * -3) + (-9 * 2)] \div 2 =$$

a- 15

b- -15

c- 5

d- 0

90. A rectangular-shaped fuel tank measures 60 inches in length, 30 inches in width, and 12 inches in depth. How many cubic feet are within the tank?

a- 15.0.

b- 21.0.

c- 18.5.

d- 12.5.

91. How much work input is required to lower (not drop) a 120-pound weight from the top of a 3-foot table to the floor?

a- 120 pounds of force.

b- 120 foot-pounds.

c- 360 foot-pounds.

d- 40 foot-pounds.

92. What force must be applied to roll a 120-pound barrel up an inclined plane 9 feet long to a height of 3 feet (disregard friction)?

$$L \div I = R \div E$$

L = Length of ramp, measured along the slope.

I = Height of ramp.

R = Weight of object to be raised or lowered.

E = Force required to raise or lower object.

a- 40 pounds.

b- 120 pounds.

c- 360 pounds.

d- 393 pounds.

93. Which of the following is NOT considered a method of heat transfer?

a- Convection.

b- Conduction.

c- Radiation.

d- Diffusion.

94. Which statement concerning heat and/or temperature is true?

a- There is a direct relationship between temperature and heat.

b- There is an inverse relationship between temperature and heat.

c- Temperature is a measure of the kinetic energy of the molecules of any substance.

d- Temperature is a measure of the potential energy of the molecules of any substance.

95. If the volume of a confined gas is doubled (without the addition of more gas), the pressure will (assume the temperature remains constant)

a- increase in direct proportion to the volume increase.

b- remain the same.

c- be doubled.

d- be reduced to one-half its original value.

96. If both the volume and the absolute temperature of a confined gas are doubled, the pressure will

a- not change.

b- be doubled.

c- be halved.

d- become four times as great.

97. If the fluid pressure is 800 PSI in a 1/2-inch line supplying an actuating cylinder with a piston area of 10 square inches, the force exerted on the piston will be

a- 4,000 pounds.

b- 8,000 pounds.

c- 800 pounds.

d- 400 pounds.

