

۱

گزینه درست: null

سوال ۱

مختصات نقاط موردنظر را به صورت $A(0, \alpha)$ در نظر می‌گیریم. کافی است فاصله این نقطه تا خط $y + 3x - 5 = 0$ را برابر $3\sqrt{10}$ قرار دهیم. بنابراین:

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|3(0) + \alpha(1) - 5|}{\sqrt{1^2 + 3^2}} = \frac{|\alpha - 5|}{\sqrt{10}}$$

$$\Rightarrow d = 3\sqrt{10} = \frac{|\alpha - 5|}{\sqrt{10}} \Rightarrow 30 = |\alpha - 5|$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha - 5 = 30 \\ \alpha - 5 = -30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \alpha_1 = 35 \\ \alpha_2 = -25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A(0, 35) \\ B(0, -25) \end{cases}$$

$$AB = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} = \sqrt{0^2 + (35 + 25)^2} = 60$$

۲

گزینه درست: null

سوال ۲

گزینه «۳»

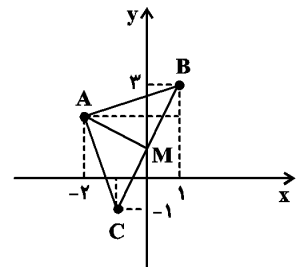
ابتدا مختصات وسط ضلع BC را به دست می‌آوریم:

$$BC \text{ وسط } M = \left(\frac{x_B + x_C}{2}, \frac{y_B + y_C}{2} \right) = \left(\frac{1 + (-1)}{2}, \frac{3 + (-1)}{2} \right) = (0, 1)$$

حال فاصله نقطه M از نقطه A را به دست می‌آوریم:

$$AM = \sqrt{(x_A - x_M)^2 + (y_A - y_M)^2}$$

$$\Rightarrow AM = \sqrt{(-2 - 0)^2 + (2 - 1)^2} = \sqrt{4 + 1} = \sqrt{5}$$



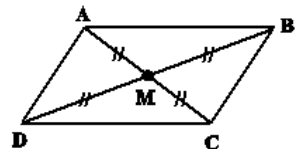
۳

گزینه درست: null

سوال ۳

گزینه «۳»

قطرهای متوازی‌الاضلاع منصف یکدیگر هستند، یعنی وسط پاره‌خط AC وسط پاره‌خط BD هم هست. (شکل زیر فرضی است.)



$$\begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{x_B + x_D}{2} \\ y_M = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{y_B + y_D}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_A + x_C = x_B + x_D \\ y_A + y_C = y_B + y_D \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 1 + 2 = -1 + x_D \\ 2 + (-1) = 3 + y_D \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_D = 4 \\ y_D = -2 \end{cases} \Rightarrow D(4, -2)$$

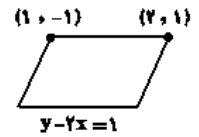
۴

گزینه درست: null

سوال ۴

گزینه «۳»

دو رأس روی خط داده شده قرار ندارند پس روی ضلع روبه‌رو (و موازی) ضلع مفروض قرار دارند.



$$\text{فاصله دو نقطه} : \sqrt{(2-1)^2 + (1+1)^2} = \sqrt{5}$$

$$\text{فاصله نقطه تا خط} : \frac{|-1-2-1|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{4}{\sqrt{5}}$$

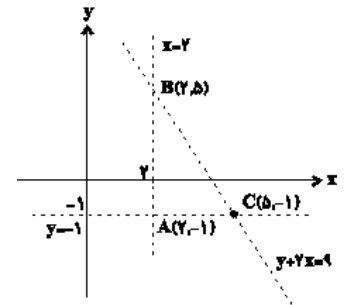
$$\text{مساحت} : \frac{4}{\sqrt{5}} \times \sqrt{5} = 4$$

۵

گزینه درست: null

سوال ۵

مثلث قائم‌الزاویه است و بلندترین ضلع آن BC است.

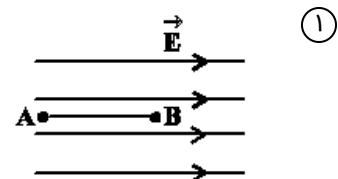


پس معادله AM را می‌خواهیم.

$$M\left(\frac{x_B + x_C}{2}, \frac{y_B + y_C}{2}\right) = M\left(\frac{3}{2}, 3\right)$$

$$m_{AM} = \frac{3}{+1/5} = 3 \Rightarrow \text{معادله } AM : y - (-1) = 3(x - 2)$$

$$y = 3x - 5$$



سوال ۱ گزینه درست: null

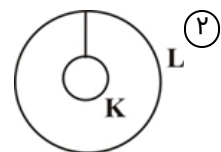
چون وقتی بار $q = -5\mu C$ از B به A جابه‌جا می‌شود، در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت کرده است، پس انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می‌یابد.

$$\Delta U_E = -E|q|d \cos \theta = -10^5 \times 5 \times 10^{-6} \times 20 \times 10^{-2} \times 1$$

$$\Rightarrow \Delta U_E = -10^{-1} J$$

طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی: $\Delta K = -\Delta U_E = +10^{-1} J$

$$\Delta K = K_2 - K_1 \xrightarrow[v_1=0]{K_1=0} \Delta K = K_2 \Rightarrow K_2 = 0.1 J$$



سوال ۲ گزینه درست: null

الف) ۱ کاهش

۲) نوع بار و اندازه بار

۳) نرده ای - ولت

۴) بیشتر

ب) زیرا بار الکتریکی داده شده به اتومبیل یا هواپیما روی سطح خارجی (بدنه اتومبیل یا هواپیما) توزیع می‌شود و به درون آن انتقال پیدا نمی‌کند.

پ) با تماس کره فلزی K با کره فلزی تو خالی L، هر دو کره یک جسم رسانا به حساب می‌آیند و کره فلزی K قسمت داخلی این جسم به حساب می‌آید و هیچ باری بر روی آن قرار نمی‌گیرد و تمام بارها که برابر $Q_T = Q_L + Q_K = 6 - 4 = 2\mu C$ است، بر روی سطح خارجی کره L به طور یکنواخت توزیع می‌شود.

۳

سوال ۳ گزینه درست: null

$$\Delta K = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2) \xrightarrow{v_2 > v_1} \Delta K > 0 \quad (I)$$

$$\Delta K = W_t \Rightarrow \Delta K = W_{\text{خارجی}} + W_{\text{میدان الکتریکی}}$$

$$W_{\text{میدان الکتریکی}} = -\Delta U, \Delta U = q\Delta V \xrightarrow{}$$

$$\Rightarrow \Delta K = W_{\text{خارجی}} - q\Delta V \xrightarrow{(I)} W_{\text{خارجی}} - q\Delta V > 0$$

$$\Rightarrow \Delta V < \frac{W_{\text{خارجی}}}{q} = \frac{0.5}{10 \times 10^{-6}} = 5 \times 10^4 V \Rightarrow \Delta V < 50 kV$$

فقط گزینه «۱» این ویژگی را دارد.

۱

گزینه درست: null

سوال ۱

قید - مفعول.

۲

گزینه درست: null

سوال ۲

۱- مضاف الیه ۲- مفعول

۳

گزینه درست: null

سوال ۳

۱- چون دادعادلان به جهان در بقانکرد (جمله وابسته)

۲- بیداد ظالمان شما نیز بگذرد (جمله هسته)

۴

گزینه درست: null

سوال ۴

گزارفکاری: بیهوده‌کاری / محمل: مهد / جفا: ستم

۵

گزینه درست: null

سوال ۵

ترکیب‌های وصفی: این سر - سر پر هوس - آن نفس

ترکیب‌های اضافی: شور شراب - شراب عشق - عشق تو - سر من - خاک در - در سرا - سرای تو

۶

گزینه درست: null

سوال ۶

شرم کشد که بی‌تو نفس می‌کشم (هنوز شرم، من را می‌گذرد) / تا زنده‌ام بس است همین شرمساریم (همین شرمساری برای من بس است)

۷

گزینه درست: null

سوال ۷

«عباس میرزا، آغازگری تنها» از مجید واعظی است.

۸

گزینه درست: null

سوال ۸

این بیت نقطه مقابل تفکر پدر مجنون است _ عشق چاره ساز مشکلات است نه عقل

۹

گزینه درست: null

سوال ۹

مردم در برابر مهاجمان ایستادگی و جانفشانی کردند.

۱۰

گزینه درست: null

سوال ۱۰

تشبیه: چشمه خورشید (خورشید به چشمه تشبیه شده است.) / استعاره: محتاج بودن چشمه خورشید / تلمیح: اشاره به معراج پیامبر (ص)

1



سوال ۱

گزینه درست: null

- 1) mother tongue
- 2) fluently
- 3) despite

2



سوال ۲

گزینه درست: null

negative: My friend hasn't studied English very hard.

Question: Has my friend studied English very hard?

Answer: Yes, she/he has. No, she/he hasn't.

3



سوال ۳

گزینه درست: null

- a. many b. piece c. a d. little

4



سوال ۴

گزینه درست: null

A: a little

B: How much

5



سوال ۵

گزینه درست: null

How many people did you see?