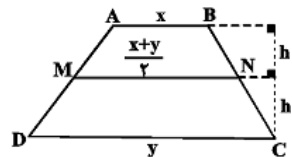


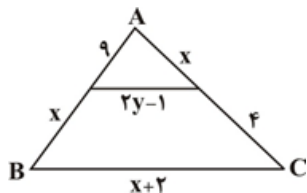
گزینه درست: null

سوال ۱



$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{\frac{1}{2} \left(x + \frac{x+y}{2} \right) h}{\frac{1}{2} \left(\frac{x+y}{2} + y \right) h} = \frac{\frac{3x+y}{2}}{\frac{x+3y}{2}} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{3x+y}{x+3y} = \frac{5}{7} \Rightarrow 71x + 7y = 5x + 15y \Rightarrow 16x = 8y \Rightarrow \frac{AB}{DC} = \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$



گزینه درست: null

سوال ۲

$$\frac{9}{x} = \frac{x}{f} \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6$$

$$\frac{9}{15} = \frac{2y-1}{8} \Rightarrow 15(2y-1) = 72$$

$$30y - 15 = 72$$

$$30y = 87 \Rightarrow y = \frac{29}{10} = 2.9$$

۳

گزینه درست: null

سوال ۳

اگر P و P' محیط‌های دو مثلث متشابه باشند، داریم:

$$\begin{cases} \frac{P}{P'} = \frac{3}{5} \\ P' = P + 20 \end{cases}$$

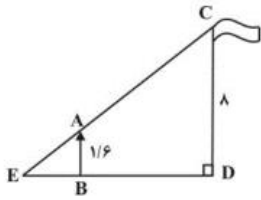
$$\Rightarrow \frac{P}{P+20} = \frac{3}{5} \Rightarrow 5P = 3P + 60 \Rightarrow 2P = 60 \Rightarrow P = 30$$

$$\Rightarrow P' = 50$$

$$P + P' = 30 + 50 = 80$$

بنابراین:

۴



گزینه درست: null

سوال ۴

چون میله پرچم و شخص هر دو بر زمین عمود هستند، پس با هم موازی‌اند و طبق قضیهٔ تالس داریم:

$$(EB = x)$$

$$\frac{x}{x+4} = \frac{1/6}{1} \Rightarrow \frac{x}{x+4} = \frac{1}{6} \Rightarrow 6x = x+4 \Rightarrow 5x = 4 \Rightarrow x = 4/5$$

$$\Rightarrow 5x = 4 \Rightarrow x = 4/5$$

$$ED = EB + BD = 4/5 + 4 = 24/5$$

در مثلث EDC، طبق رابطهٔ فیثاغورس داریم:

$$EC = \sqrt{ED^2 + CD^2} = \sqrt{(24/5)^2 + 3^2} = \sqrt{585}/5$$

۵

گزینه درست: null

سوال ۵

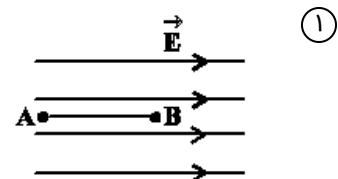
$$\text{الف) } \frac{a}{a+5} = \frac{b}{b+7}$$

$$\xrightarrow{\text{تفصیل در مخرج}} \frac{a}{(a+5)-a} = \frac{b}{(b+7)-b} \Rightarrow \frac{a}{5} = \frac{b}{7} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{7}$$

$$\text{ب) } \frac{3a+10}{10+2a} = \frac{3b+7}{7+2b} \xrightarrow{\text{تفصیل در صورت}} \frac{(3a+10)-(10+2a)}{10+2a} = \frac{(3b+7)-(7+2b)}{7+2b}$$

$$\frac{3a+10-(10+2a)}{10+2a} = \frac{(3b+7)-(7+2b)}{7+2b} \Rightarrow \frac{a}{10+2a} = \frac{b}{7+2b} \xrightarrow{\times 2} \frac{2a}{10+2a} = \frac{2b}{7+2b}$$

$$\xrightarrow{\text{تفصیل در مخرج}} \frac{2a}{(10+2a)-2a} = \frac{2b}{(7+2b)-2b} \Rightarrow \frac{2a}{10} = \frac{2b}{7} \Rightarrow \frac{2a}{10} = \frac{2b}{7} \Rightarrow \frac{a}{5} = \frac{b}{7} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{7}$$



سوال ۱ گزینه درست: null

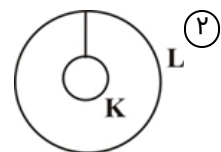
چون وقتی بار $q = -5\mu C$ از B به A جابه‌جا می‌شود، در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت کرده است، پس انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می‌یابد.

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

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

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

سوال ۱ گزینه درست: null

قید - مفعول.

۲

سوال ۲ گزینه درست: null

۱- مضاف الیه ۲- مفعول

۳

سوال ۳ گزینه درست: null

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

۲- بیداد ظالمان شما نیز بگذرد (جمله هسته)

۴

سوال ۴ گزینه درست: null

گزارفکاری: بیهوده‌کاری / محمل: مهد / جفا: ستم

۵

سوال ۵ گزینه درست: null

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

سوال ۶ گزینه درست: null

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

۷

سوال ۷ گزینه درست: null

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

۸

سوال ۸ گزینه درست: null

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

۹

سوال ۹ گزینه درست: null

مردم در برابر مهاجمان ایستادگی و جانفشانی کردند.

۱۰

سوال ۱۰ گزینه درست: null

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?