

پاسخنامه

آزمون صبحانه شماره ۹

هشتم کلاس ۱, ۲

۱۴۰۱/۱۲/۱۳



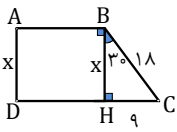
۱۰ سؤال

۱ ریاضی

۱۰ سؤال

۲ علوم تجربی

۲۰ سؤال



۹. ۱ از رأس B بر DC عمود می‌کنیم.

$$\widehat{B}_1 = 30^\circ \Rightarrow HC = \frac{1}{2} \times 18 = 9$$

$$\text{فیناگورس: } x^2 + HC^2 = 18^2 \Rightarrow x^2 + 9^2 = 18^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 243 \Rightarrow x = \sqrt{243} = 9\sqrt{3}$$

۱۰. ۲ با توجه به مقادیر بردارهای \vec{a} و \vec{b} داریم:

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow -2\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow -2\vec{x} = \begin{bmatrix} -6 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

علوم تجربی

۱۱. ۱ نرم‌ترین کانی تالک است که میزان سختی آن ۱ موس است.

موس واحد اندازه‌گیری سختی مواد است.

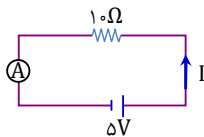
۱۲. ۳ کانی گرافیت از دگرگونی نوعی زغال‌سنگ حاصل می‌شود.

۱۳. ۱ در مدار یک مقاومت ۱۰ اهمی، یک باتری ۱۰ ولتی پادساعتگرد

و یک باتری ۵ ولتی به صورت ساعتگرد وجود دارند؛ پس:

$$R = \frac{V}{I} \rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{5}{10} = 0.5A$$

مدار ساده شده:



$$V = 10 - 5 = 5V \text{ (پادساعتگرد)}$$

$$R = 10\Omega$$

۱۴. ۱

$$\text{ولتاژ} = \frac{\text{مقاومت}}{\text{جریان}} \rightarrow 20 = \frac{40}{I} \rightarrow I = 2A$$

۱۵. ۲

الکترون‌ها می‌توانند از هسته جدا شوند اما پروتون‌ها در قید هسته هستند و نمی‌توانند جدا شوند.

ریاضی

۱. ۲ با توجه به شکل داده شده در صورت سؤال و تجزیه دو بردار \vec{a} و \vec{b} داریم:

$$\vec{a} = -4x + 3y$$

$$\vec{b} = 6x + 3y$$

$$\Rightarrow \vec{a} + \vec{b} = -4x + 3y + 6x + 3y = 2x + 6y$$



۲. ۲

$$\frac{-2x^2 + 4x}{x-2} = \frac{-2x(x-2)}{(x-2)} = -2x$$

۳. ۴

$$2(1-x) = 3x - 1 \Rightarrow 2 - 2x = 3x - 1$$

$$\Rightarrow 3 = 5x \Rightarrow x = \frac{3}{5}$$

۴. ۳

$$\begin{aligned} \vec{c} &= 2\vec{b} - \vec{a} = 2(-2\vec{j}) - (\vec{i} - \vec{j}) = -4\vec{j} - \vec{i} + \vec{j} \\ &= -\vec{i} - 3\vec{j} = \begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

۵. ۳

$$(-2^2)^3 \times (-2^3)^2 = -2^6 \times 2^6 = -2^{12}$$

$$(-)^{\text{فرد}} \times (-)^{\text{زوج}} = (-) \times (+) = (-)$$

۶. ۳ ابتدا به کمک تجزیه به پایه مشترک می‌رسیم.

$$(2^4)^{x-1} = (2^2)^{x+2} \Rightarrow 4x - 4 = 3x + 9 \Rightarrow x = 13$$

۷. ۲

$$\begin{aligned} 90: \widehat{B} = \widehat{A} \\ MB = AM \end{aligned} \left\{ \begin{array}{l} \text{قضیه} \\ \text{زاویه} \end{array} \right. \rightarrow \triangle AMC \cong \triangle BMD$$

$\widehat{M}_1 = \widehat{M}_2$: متقابل به رأس

۸. ۲

$$(2x + 1)^2 = (2x - 1)^2 + x^2$$

$$4x^2 + 4x + 1 = 4x^2 - 4x + 1 + x^2 \Rightarrow x^2 - 8x = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 8 & \text{قبول} \\ x = 0 & \text{غیر قابل قبول} \end{cases}$$

$$\Rightarrow AC = 2x - 1 = 2 \times 8 - 1 = 15$$



۱۶. ۲

اگر یک میله آهنی را مالش دهیم، به علت رسانا بودن آهن، بارهای جدا شده به دست ما و سپس از طریق بدن ما به زمین منتقل می‌شوند. بنابراین میله آهنی خنثی می‌ماند و فقط پارچه، باردار می‌شود.

۱۷. ۱ گامت نر اسپرم نام دارد.

۱۸. ۳ ترمیم شدن زخم‌ها به دلیل تقسیم شدن سلول‌ها صورت

می‌گیرد.

۱۹. ۳ ترمیم شدن زخم‌ها به دلیل تقسیم شدن سلول‌ها صورت

می‌گیرد.

۲۰. ۱ هورمون آلدوسترون که از غدد فوق کلیه ترشح می‌شود مسئول

تنظیم یون سدیم می‌باشد که با اثر بر کلیه مانع دفع سدیم می‌گردد.