



دفتر چهی پاسخ

آزمون ۳ اسفند ماه ۹۷

پایه هشتم دوره اول متوسطه

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۶۳

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلمچی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش»

پاسخ سؤال‌های فارسی

- ۱- (صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب فارسی - مفهوم)
 (نگاه به گذشته؛ حمید اصفهانی)
 شاعر در بیت گزینه‌ی «۱» می‌گوید: «اگر به من بگویی که چیزی در حدّ یک سوزن از انسانی پست بخواهی، باید بگویم که این درخواست همچون سوزن‌هایی فراوان بر پشت من است که مرا شبیه به خارپشت می‌کند.» این مفهوم در درس آزادگی آمده است که خلاصه‌ی ابیات را در صورت سؤال می‌توان دید.
- ۲- (صفحه‌های ۶۸ و ۷۱ کتاب فارسی - واژه)
 (سپهر مسن‌فان‌پور)
 حلاوت: شیرینی
- ۳- (صفحه‌ی ۷۲ کتاب فارسی - املا)
 (سپهر مسن‌فان‌پور)
 واژه‌ی «شیوع» در گزینه‌ی «۳» نادرست نوشته شده است.
- ۴- (صفحه‌ی ۸۳ و بخش اعلام کتاب فارسی - تاریخ ادبیات)
 (سپهر مسن‌فان‌پور)
 متن صورت سؤال معرفّ ادیب‌الممالک فراهانی است.
- ۵- (صفحه‌ی ۷۳ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی و زبانی)
 (آکیتا ممدزاده)
 در گروه‌های «این نظم گریه‌خیز» و «اشک جگرگون» و واژه‌های «گریه‌خیز» و «جگرگون» صفت بیانی است.
- ۶- (صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی و زبانی)
 (آکیتا ممدزاده)
 در عبارت صورت سؤال، «محمد» مناد است. «که» در جمله‌ی «کاشف‌الکل که بود» مسند است. «منشأ» نیز در جمله‌ی «او منشأ خدمات فراوانی باشد» مسند است.
- ۷- (صفحه‌ی ۶۷ کتاب فارسی - دانش‌های ادبی و زبانی)
 (آکیتا ممدزاده)
 شاعر در بیت صورت سؤال می‌گوید «اگر نام نیکو از آدمی بماند، بهتر است که از آدمی، سرای زرتنگار بماند.»
- ۸- (صفحه‌ی ۷۸ کتاب فارسی - آرایه‌های ادبی)
 (حمید اصفهانی)
 در بیت صورت سؤال، «درخت‌های بارور» به «اشتران باربر» تشبیه شده‌اند. «بارور» و «باربر» جناس دارند و نغمه‌ی حرف «ر» نیز در بیت واضح است.
- ۹- (صفحه‌ی ۷۸ کتاب فارسی - مفهوم)
 (منتابه کتاب کار فارسی هفتم)
 در بیت صورت سؤال می‌خوانیم: «شرف مرد به جود و کرامت او به سجود اوست. هر کس که این‌ها را ندارد، نبودنش بهتر از بودنش است.»
- ۱۰- (مشابه صفحه‌ی ۶۸ کتاب فارسی - مفهوم)
 (حمید اصفهانی)
 بیت صورت سؤال می‌گوید: «از تو چه دلجویی برسد و چه ستم، از توّجه و کرم توست. ای صنم، چه وفا کنی و چه بی‌وفایی، همگی از جانب تو، خوش است.» این بیت همان مفهوم «هر چه از دوست رسد نیکوست» را در خود دارد.

پاسخ سؤال‌های عربی

۱۱- (صفحه‌ی ۵۹ کتاب درسی - لغت) (نکاه به گذشته: درویشعلی ابراهیمی)

دو کلمه‌ی «ساحة = میدان / شارع = خیابان» با هم هماهنگ‌اند ولی کلمه‌ی «سمكة = ماهی» با آن‌دو هماهنگی ندارد.

۱۲- (صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی - ترجمه) (رضا معصومی)

«اشتریت»: خریدم / «حوباً مسکنة»: فرص‌هایی آرام‌بخش / «لجدتی»: برای مادر بزرگم / «لائها»: زیرا او / «تَشَعْرُ بالصُّدَاع»:

احساس سردرد می‌کند

۱۳- (ترکیبی - ترجمه) (رضا معصومی)

ترجمه‌ی درست گزینه‌ی «۱»: آیا می‌دانی (یا می‌داند) که خانم فاطمه دختر رسول خدا است؟

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۲»: «نعم»: بله / «کتب»: نوشت / «الوصفة»: نسخه / «أدویة»: داروهای / «شراباً»: شربتی

گزینه‌ی «۳»: «الفلحاحات»: کشاورزان / «جمعن»: جمع‌آوری کردند / «الفواکه»: میوه‌ها / «لمساعدتنا»: برای کمک به ما

گزینه‌ی «۴»: «الزّماء»: هم‌شاگردی‌ها / «یذهبون»: می‌روند / «القریة»: ده، دهکده، روستا / «بعد أسبوعین»: پس از دو هفته

۱۴- (صفحه‌های ۶۴ و ۶۹ کتاب درسی - لغت و اصطلاحات) (درویشعلی ابراهیمی)

عبارت (من ایرانشهر) به معنای (اهل ایرانشهر) است. مانند: أنا من ایرانشهر = من اهل ایرانشهر هستم.

ترجمه‌ی درست گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: تئیس روی میز

گزینه‌ی «۳»: فشار خون

گزینه‌ی «۴»: تو را چه می‌شود؟

ترجمه‌ی متن: «خانواده ما پنج فرزند دارد. ما به‌همراه کاروان زائران برای زیارت شهرهای مقدس سفر کردیم. در بار اول با اتوبوس و در بار

دوم با هواپیما سفر کردیم. پدرم پلیس و مادرم پرستار است.»

۱۵- (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی - درک مطلب) (مریم آقاییاری)

تعداد افراد این خانواده چند نفر است؟ هفت نفر

پنج فرزند + دو نفر پدر و مادر = هفت نفر

۱۶- (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی - درک مطلب) (مریم آقاییاری)

در متن گفته شده که پدر خانواده پلیس و مادر خانواده پرستار است. پس ابزار گزینه‌ی «۱» مناسب با شغل آن‌ها است.

(مریم آقایی)

۱۷ - (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی - درک مطلب)

«این خانواده دو بار به شهرهای مقدس سفر کرد.» طبق متن درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۲»: «سفر در بار اول با هواپیما بود.» طبق متن نادرست است.

گزینه‌ی «۳»: «آن‌ها در بار دوم با قطار سفر کردند.» طبق متن نادرست است.

گزینه‌ی «۴»: «پسر خانواده امنیت را در کشور حفظ می‌کند و پدر به بیماران خدمت می‌کند.» طبق متن نادرست است.

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۸ - (صفحه‌ی ۷۱ کتاب درسی - مفهوم)

در این مصراع این مطلب را می‌فهمیم که دانایی باعث می‌شود دانا به دام نیفتد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: (انسان بنده‌ی نیکی است.) بدین مفهوم است که احسان و نیکی افراد را بنده و دوستدار انسان می‌کند.

گزینه‌ی «۳»: سخن بر سر ستایش نیکی و احسان است.

گزینه‌ی «۴»: سخن بر سر ستودن نیکی و تشویق مردم به انجام آن است.

(درویشعلی ابراهیمی)

۱۹ - (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی - قواعد)

حرف (لا) بر سر فعل (یفرِّق) که فعلی مضارع است، آمده و آن را منفی کرده است؛ (فرق نمی‌گذارد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: فعل «ما نظرت» ماضی منفی است و حرف «ما» برای منفی کردن فعل ماضی به‌کار رفته است.

گزینه‌ی «۲»: حرف «ما» برای نفی فعل ماضی به‌کار رفته است و اصلاً حرف «لا» هم وجود ندارد.

گزینه‌ی «۴»: حرف «لا» بر سر فعل مضارع نداریم.

(کتاب آبی)

۲۰ - (صفحه‌ی ۷۰ کتاب درسی - قواعد)

«قبل دقائق» (چند دقیقه‌ی پیش) با فعل مستقبل «سندهب» تناسب ندارد، پس باید از «بعد دقائق» استفاده شود.

پاسخ سؤال‌های عمومی**(پدیده‌های آسمان)**

(نگاه به گذشته: ممتدعلی مرتضوی)

۲۱- (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی- نشان ارزشمندی)

لزوم حفظ پوشش در مردان و زنان همانند هم، ولی حدود آن متفاوت است.

(آگیتا ممتدزاده)

۲۲- (صفحه‌ی ۸۴ کتاب درسی- دو سرمایه‌ی گرانبها)

در عبارت صورت سؤال بحث از توجه به اولویت‌هاست.

(آگیتا ممتدزاده)

۲۳- (صفحه‌ی ۷۷ کتاب درسی- تدبیر زندگانی)

اگر خانواده‌ای دو برابر مقدار همیشگی مواد خوراکی خرید کند، یا باید تمام آن را تا خراب نشده مصرف کند - که نتیجه‌اش پر خوری، افزایش وزن و

بیماری‌های مختلف است - یا این‌که مقدار اضافی را دور بریزد که این هم اسراف و هدر دادن نعمت‌های الهی است و هم فقر و محرومیت را به دنبال

دارد.

(آگیتا ممتدزاده)

۲۴- (صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی- تدبیر زندگانی)

پیروی از مُد و مُدگرایی هرگز به خودیِ خود بر شخصیت انسان نمی‌افزاید.

(ممید اصفهانی)

۲۵- (صفحه‌ی ۷۵ کتاب درسی- تدبیر زندگانی)

خداوند مهربان ما را آفریده است تا با زندگی در دنیا و انجام کارهای نیک، به سعادت و خوشبختی برسیم. اگر رسیدن به رستگاری دنیا و آخرت بدون

استفاده از نعمت‌های الهی امکان‌پذیر بود، پس نیازی هم به آفرینش آن‌ها نبود. از این رو، قرآن کریم کسانی را که بی‌دلیل خود را از نعمت‌های دنیا

محروم کرده‌اند، توبیخ و نکوهش می‌کند.

(مطالعات اجتماعی)

(همید اصفهانی)

۲۶- (صفحه‌ی ۷۸ کتاب درسی- غزنویان، سلجوقیان، خوارزمشاهیان)

محمود غزنوی مورد تأیید خلیفه‌ی عباسی بود، ولی محبوبیت و مقبولیت صفاریان و سامانیان و آل‌بویه را در بین توده‌ی مردم، نداشت.

(همید اصفهانی)

۲۷- (صفحه‌ی ۷۹ کتاب درسی- غزنویان، سلجوقیان، خوارزمشاهیان)

«سلجوقیان نیز طایفه‌ای از ترکان بودند که پس از پذیرش اسلام به ماوراءالنهر مهاجرت کردند. یکی از نوادگان سلجوق (جدّ سلجوقیان) به نام

طغرل پس از شکست سلطان مسعود غزنوی، در نیشابور بر تخت نشست. او پس از تسخیر مناطق مختلف ایران به بغداد رفت و حکومت شیعه

مذهب آل‌بویه را برانداخت.»

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۲۸- (صفحه‌ی ۸۶ کتاب درسی- میراث فرهنگی ایران در عصر سلجوقی)

خواجه نظام‌الملک مؤسس، امام محمدغزالی از استادان و سعدی از دانش‌آموختگان مدارس نظامیه بود.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۲۹- (صفحه‌های ۸۴ کتاب درسی- میراث فرهنگی ایران در عصر سلجوقی)

«عمیدالملک کندی» از وزیران سلجوقیان بود. در دوران این حکومت، خلیفه بیشتر ریاست معنوی و دینی داشت و قدرت سیاسی و نظامی در

اختیار سلاطین بود.

(سپهر مسن‌فان‌پور)

۳۰- (صفحه‌های ۷۹ و ۸۰ کتاب درسی- غزنویان، سلجوقیان، خوارزمشاهیان)

در نبرد دندانقان، غزنویان از سلجوقیان شکست خوردند. طغرل بود که لقب سلطان رکن‌الدین را از خلیفه گرفت. آل‌بارسلان نیز امپراتور روم

شرقی را در نبرد ملازگرد به اسارت گرفت. کسی نیز که مرزهای حکومت سلجوقیان را به مرزهای حکومت ساسانی رساند ملک‌شاه پسر

آل‌بارسلان بود.

پاسخ سؤال‌های انگلیسی

(نگاه به گذشته: علی رضوانی‌پور)

۳۱- (صفحه‌های ۳۲، ۳۴، ۳۶ و ۷۷ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

ترجمه‌ی جمله‌ها: A: «شما سرما خورده‌اید. چرا مقداری استراحت نمی‌کنید؟»

B: «شما دندان‌درد دارید. باید به دندان‌پزشک مراجعه کنید.»

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| (۱) سلامت، گل‌فروش | (۲) استراحت، مصاحبه‌گر |
| (۳) سلامت، نقاش | (۴) استراحت، دندان‌پزشک |

(فائزه اکبرزاده)

۳۲- (صفحه‌ی ۴۳ کتاب درسی - Student Book - دیکته)

دیکته صحیح واژگان موردنظر به صورت زیر است:

A: museum (موزه)

B: stadium (ورزشگاه)

(علی رضوانی‌پور)

۳۳- (صفحه‌های ۴۰ و ۴۳ کتاب درسی - Student Book - مکالمه)

ترجمه‌ی جمله‌ها: A: «آنجا برای چه چیزی مشهور است؟»

B: «آنجا برای مساجدش مشهور است.»

- | | |
|-----------------------------------|---|
| (۱) آیا آن‌جا رستورانی وجود دارد؟ | (۲) آن کجا قرار دارد؟ |
| (۳) آنجا برای چه چیزی مشهور است؟ | (۴) چه کسی می‌تواند در مورد شهر صحبت کند؟ |

(بهزاد کاویانی)

۳۴- (صفحه‌های ۴۰، ۴۴، ۴۶ و ۸۰ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

ترجمه صحیح:

پیشنهاد، توصیه: **advice**

سلامتی: **health**

(فائزه اکبرزاده)

۳۵- (صفحه‌های ۴۵ و ۷۹ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| (۱) شمال غربی | (۲) جنوب غربی | (۳) شمال شرقی | (۴) جنوب شرقی |
|---------------|---------------|---------------|---------------|

(بهزاد کاویانی)

۳۶- (صفحه‌های ۸۱، ۸۳ و ۸۴ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

- | | | | |
|-----------|------------|--------------------|-------------|
| (۱) کلیسا | (۲) توریست | (۳) ایستگاه اتوبوس | (۴) باغ‌وحش |
|-----------|------------|--------------------|-------------|
- با توجه به ترجمه بالا، گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» هر یک به نام مکان اشاره دارند که در گزینه‌ی «۲» این چنین نیست.

(فائزه اکبرزاده)

۳۷- (صفحه‌های ۴۳، ۸۲ و ۸۴ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

- | | | | |
|--------------|--------|--------------|-----------|
| (۱) زیارتگاه | (۲) پل | (۳) کتابخانه | (۴) سینما |
|--------------|--------|--------------|-----------|

(بهزاد کاویانی)

۳۸- (صفحه‌های ۴۲ و ۴۷ کتاب درسی - Student Book - صفحه‌ی ۲۹ کتاب درسی - Workbook - دیکته)

دیکته صحیح واژگان موردنظر به صورت زیر است:

martyrdom-palace-imagine

(علی رضوانی‌پور)

۳۹- (صفحه‌ی ۲۶ کتاب درسی - Workbook - واژگان)

پارک مرکز شهر: **city center park**

(کتاب آبی)

۴۰- (صفحه‌های ۴۳، ۸۰، ۸۳ و ۸۴ کتاب درسی - Student Book - واژگان)

ترجمه‌ی جمله: «من باید برای (خرید) مقداری شیر به مغازه بروم.»

- | | | | |
|-----------|----------|-------------|---------------|
| (۱) مغازه | (۲) پارک | (۳) باغ‌وحش | (۴) کتاب‌خانه |
|-----------|----------|-------------|---------------|

پاسخ سؤال‌های ریاضی عادی

(نگاه به گذشته: سهیل مسلمان‌پور)

۴۱ - (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۳ کتاب درسی - بردار و مختصات)

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

$$\begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+y \\ 2-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x+y \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow x+y=1$$

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

(نگاه به گذشته: مسعود عشقی)

۴۲ - (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

 با جای‌گذاری مقدارهای x و y در رابطه داده شده داریم:

$$-(-2)^2(2)^3 + 2^2(2)^2 - (-2)(2) = -32 + 16 + 4 = -12$$

(مجتبی ماهدی)

۴۳ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$(-1) * 3 = \begin{bmatrix} -(-1) \\ 2 \times 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$2 * 2 = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \times 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -(3) \\ 2 \times (-1) \end{bmatrix} = 3 * (-1)$$

(مجتبی ماهدی)

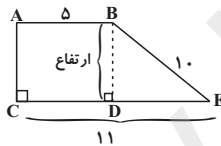
۴۴ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

دوزنقه قائم‌الزاویه است. برای به‌دست آوردن ارتفاع به‌صورت زیر عمل می‌کنیم:

 $ABDC$ یک مستطیل است پس:

$$CD = AB = 5$$

$$DE = 11 - 5 = 6$$


 حال در مثلث قائم‌الزاویه BDE از رابطه فیثاغورس داریم:

$$10^2 = BD^2 + DE^2 \Rightarrow 100 = BD^2 + 36 \Rightarrow BD^2 = 100 - 36 = 64$$

$$BD = \sqrt{64} = 8 \text{ واحد}$$

$$\text{واحدمربع} = \frac{(5+11) \times 8}{2} = 64 = \text{مساحت دوزنقه}$$

(سعید جعفری)

۴۵ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

مساحت جانبی منشور برابر است با محیط قاعده ضرب در ارتفاع. برای به‌دست‌آوردن محیط قاعده باید ضلع قاعده یعنی ضلع لوزی را

داشته‌باشیم. می‌دانیم که در لوزی قطرها بر هم عمود و یک‌دیگر را نصف می‌کنند. پس از رابطه فیثاغورس داریم:

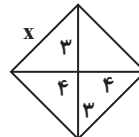
$$x^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 \Rightarrow x = 5 \text{ متر، ضلع لوزی،}$$

 ارتفاع \times مساحت قاعده = حجم منشور

$$120 = \frac{6 \times 8}{2} \times \text{ارتفاع} \Rightarrow 120 = 24 \times \text{ارتفاع}$$

$$\Rightarrow \text{ارتفاع} = \frac{120}{24} = 5 \text{ متر}$$

$$\text{مترمربع} = 100 = (4 \times 5) \times 5 = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$



(سعید معفری)

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -ab \\ +3a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$-5 + 3a = 7 \Rightarrow 3a = 12 \Rightarrow a = 4$$

$$2 - 4(b) = -4 \rightarrow 4b = 6 \rightarrow b = \frac{3}{2}$$

(محمد بمیرایی)

$$\Delta ABC \cong \Delta FDE \Rightarrow \begin{cases} AB = DF = 5 \text{ cm} \\ AC = EF = 4 \text{ cm} \\ BC = DE = 3 / 3 \text{ cm} \end{cases}$$

$$\Rightarrow AB + EF = 5 + 4 = 9 \text{ cm}$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

چون بردارهای داده شده خلاف جهت هم، موازی و هم اندازه هستند، مختصات آن‌ها قرینه‌ی یک‌دیگر خواهد بود. یعنی:

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 4 \\ -(m-1) \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} n+3 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4 = -(n+3) \\ -(m-1) = -(-4) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4 = -n-3 \\ m-1 = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = -3-4 = -7 \\ m = -4+1 = -3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m - n = -3 - (-7) = +4$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

$$\vec{a} + \vec{b} = (2m-3)\vec{i} + (\delta-m)\vec{j}$$

وقتی برداری در امتداد محور عرض‌ها باشد، یعنی مختصات طولی آن صفر است. بنابراین داریم:

$$2m - 3 = 0 \Rightarrow m = \frac{3}{2} \Rightarrow \vec{a} = 3\vec{i} + 5\vec{j}, \vec{b} = -3\vec{i} - \frac{3}{2}\vec{j}$$

$$\Rightarrow \vec{b} - \vec{a} = (-3-3)\vec{i} + (-\frac{3}{2}-5)\vec{j} = -6\vec{i} - \frac{13}{2}\vec{j}$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

$$\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \vec{x} = -\vec{a} + 3\vec{b} = -\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + 3 \times \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -9 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -11 \\ 6 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -11 \\ 6 \end{bmatrix}$$

(ممید کنجی)

$$\vec{c} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$\vec{c} = 2\vec{b} - \vec{a} \rightarrow 3\vec{i} + 4\vec{j} = 2(\delta\vec{i} - 6y\vec{j}) - (2x\vec{i} + 3\vec{j})$$

$$\rightarrow 3\vec{i} + 4\vec{j} = 1 \cdot \vec{i} - 12y\vec{j} - 2x\vec{i} - 3\vec{j} = (1-2x)\vec{i} + (-12y-3)\vec{j}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3 = 1 - 2x \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1 \\ -12y - 3 = 4 \Rightarrow -12y = 7 \Rightarrow y = -\frac{7}{12} \end{cases} \Rightarrow x - y = -1 - (-\frac{7}{12}) = -\frac{12}{12} + \frac{7}{12} = -\frac{5}{12}$$

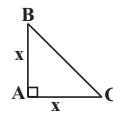
(ممید کنجی)

 فرض کنید مثلث متساوی‌الساقین قائم‌الزاویه زیر را داریم که طول هر ساق آن x باشد:

$$\frac{x \times x}{2} = 18 \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6 \text{ متر}$$

$$BC^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow BC^2 = 6^2 + 6^2 = 36 + 36 = 72$$

$$BC = \sqrt{72} \text{ متر}$$


 ۴۶ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)
برای مؤلفه y معادله را می‌نویسیم:

 برای مؤلفه x داریم:

۴۷ - (صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی - مثلث)

۴۸ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۴۹ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۵۰ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۵۱ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۵۲ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

۵۳- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

(بنیامین قریشی)

$$\left. \begin{aligned} 12^2 + x^2 &= 15^2 \Rightarrow 144 + x^2 = 225 \Rightarrow x^2 = 81 \Rightarrow x = 9 \\ 15^2 + 20^2 &= y^2 \Rightarrow 225 + 400 = y^2 \Rightarrow 625 = y^2 \Rightarrow y = 25 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x + y = 34$$

۵۴- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(بنیامین قریشی)

$$\begin{aligned} x\vec{i} + 2\vec{j} + \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} &= 2\vec{i} + y\vec{j} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ y \end{bmatrix} \Rightarrow \\ x + 3 &= 2 \Rightarrow x = -1 \\ 2 + 5 &= y \Rightarrow y = 7 \end{aligned} \Rightarrow x + y = 6$$

۵۵- (صفحه‌های ۸۴ تا ۹۱ کتاب درسی - مثلث)

(فاطمه اسغ)

$$\begin{aligned} \triangle ABC &\cong \triangle DEC \Rightarrow DC = BC = 5 \Rightarrow CE^2 = 5^2 - 3^2 \Rightarrow CE = 4 \\ \triangle ABC &\cong \triangle DEC \Rightarrow AC = CE = 4 \Rightarrow AE = 8 \end{aligned}$$

(فاطمه اسغ)

۵۶- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

 برای اعداد $\sqrt{10}$ ، $\sqrt{20}$ ، $\sqrt{26}$ داریم:

$$\begin{aligned} 26 &= 5^2 + 1^2 \\ 20 &= 4^2 + 2^2 \\ 10 &= 3^2 + 1^2 \end{aligned}$$

ولی عدد ۱۲ را نمی‌توان به صورت مجموع مجذور دو عدد طبیعی نوشت.

۵۷- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(مسلم سلطان‌محمدی)

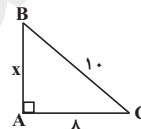
$$\vec{AB} = \vec{B} - \vec{A} = \begin{bmatrix} -6 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 \\ -5 \end{bmatrix} = -10\vec{i} - 5\vec{j}$$

(کتاب آبی)

۵۸- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

 فرض کنید $AB = x$ است:

$$\begin{aligned} 10^2 &= x^2 + 8^2 \Rightarrow x^2 = 100 - 64 = 36 \Rightarrow x = 6 \\ \text{مساحت مثلث} &= \frac{8 \times 6}{2} = 24 \end{aligned}$$



۵۹- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(کتاب آبی)

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} \times \begin{bmatrix} 12 \\ -15 \end{bmatrix} + 2 \times (-13\vec{i} + 4\vec{j}) &= \\ \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix} + 2 \times \begin{bmatrix} -13 \\ 4 \end{bmatrix} &= \\ \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -26 \\ 8 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} -22 \\ 3 \end{bmatrix} = -22\vec{i} + 3\vec{j} \end{aligned}$$

(کتاب آبی)

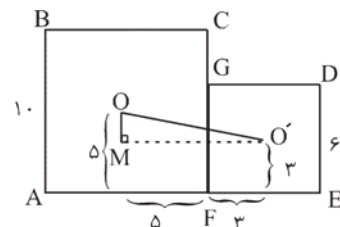
۶۰- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

مرکز تقارن مربع محل برخورد قطرهاست.

$$OM = 5 - 3 = 2$$

$$O'M = 5 + 3 = 8$$

$$OO'^2 = OM^2 + O'M^2 = 2^2 + 8^2 = 4 + 64 = 68 \Rightarrow OO' = \sqrt{68} = \sqrt{4 \times 17} = 2\sqrt{17}$$



پاسخ سؤال‌های ریاضی موازی

(نگاه به گذشته: مسعود عشقی)

۶۱- (صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی - جبر و معادله)

 پس از x سال: سن علی $x + 2$ و سن پدر علی $x + 30$:

$$2 + x + 30 + x = 62 \rightarrow x = 15$$

 سن علی، سال $2 + x = 2 + 15 = 17$

(نگاه به گذشته: امید کنجی)

۶۲- (صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ و ۷۰ تا ۷۳ کتاب درسی - جبر و معادله و بردار و مختصات)

 ابتدا باید مقدار x و y را با جایگذاری به دست آوریم:

$$x = 2a - 1 \xrightarrow{a=4} x = 2 \times 4 - 1 = 8 - 1 = 7$$

$$y = 2b + 3 \xrightarrow{b=-1} y = 2(-1) + 3 = -2 + 3 = 1$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix}$$

 خرگوش در حال حاضر در $\begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix}$ قرار دارد.

(هومن صلواتی)

۶۳- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$4 \begin{bmatrix} 9 \\ a \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} b \\ 3 \end{bmatrix} = 2\vec{i} + 3\vec{j} \Rightarrow \begin{bmatrix} 36 \\ 4a \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} b \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} 36 - b = 2 \Rightarrow b = 34 \\ 4a - 3 = 3 \Rightarrow a = \frac{6}{4} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1/5 \\ 34 \end{bmatrix}$$

(هومن صلواتی)

۶۴- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$2\vec{a} - \vec{b} = 2 \times \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \vec{i} + \vec{j}$$

(مسلم سلطان‌مممدی)

۶۵- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\left. \begin{aligned} \overline{AB} &= \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} = -2\vec{i} - 3\vec{j} \\ \overline{BC} &= \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = 3\vec{i} - \vec{j} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \overline{AB} - \overline{BC} = -2\vec{i} - 3\vec{j} - 3\vec{i} + \vec{j} = -5\vec{i} - 2\vec{j}$$

(علی اجمند)

۶۶- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$(3\vec{i} + 3\vec{j}) + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = 1 \cdot \vec{i} + \vec{j} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$$

(علی اجمند)

۶۷- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$B = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \overline{AB} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 2\vec{i} + \vec{j}$$

(علی اجمند)

۶۸- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\text{مربع} \Rightarrow \text{طول ضلع} = 4 \Rightarrow C = \begin{bmatrix} +2 \\ -2 \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \overline{CA} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 4 \end{bmatrix} = -4\vec{i} + 4\vec{j}$$



(فرزاد شیرمحمدلی)

$$2(\vec{i} + 2\vec{j}) + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$$

(فرزاد شیرمحمدلی)

$$\vec{b} = -2\vec{a} = -2 \times (\vec{i} - 2\vec{j}) = -2\vec{i} + 4\vec{j} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$$

(کتاب آبی)

$$\vec{c} = x\vec{a} + y\vec{b} \Rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix} = x \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2x \\ -3x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = 0 \Rightarrow y = -2x \\ -3x + y = 5 \Rightarrow -3x - 2x = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = -1, y = 2 \rightarrow 3x - 2y = 3(-1) - 2 \times 2 = -7$$

(ممبئی میمادی)

$$(-1) * 3 = \begin{bmatrix} -(-1) \\ 2 \times 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$2 * 2 = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \times 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \times (-1) \end{bmatrix} = 3 * (-1)$$

(سعید بیفردی)

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -ab \\ +3a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$-5 + 3a = 7 \Rightarrow 3a = 12 \Rightarrow a = 4$$

$$2 - 4(b) = -4 \rightarrow 4b = 6 \rightarrow b = \frac{3}{2}$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

چون بردارهای داده شده خلاف جهت هم، موازی و هم اندازه هستند، مختصات آن‌ها قرینه‌ی یکدیگر خواهد بود. یعنی:

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 4 \\ -(m-1) \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} n+3 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4 = -(n+3) \\ -(m-1) = -(-4) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4 = -n-3 \\ m-1 = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = -3-4 = -7 \\ m = -4+1 = -3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m - n = -3 - (-7) = +4$$

(سهیل مسن‌فان‌پور)

$$\vec{a} + \vec{b} = (2m - 3)\vec{i} + (5 - m)\vec{j}$$

وقتی برداری در امتداد محور عرض‌ها باشد، یعنی مختصات طولی آن صفر است. بنابراین داریم:

$$2m - 3 = 0 \Rightarrow m = \frac{3}{2} \Rightarrow \vec{a} = 3\vec{i} + 5\vec{j}, \vec{b} = -3\vec{i} - \frac{3}{2}\vec{j}$$

$$\Rightarrow \vec{b} - \vec{a} = (-3 - 3)\vec{i} + (-\frac{3}{2} - 5)\vec{j} = -6\vec{i} - \frac{13}{2}\vec{j}$$

۶۹- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۷۰- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۷۱- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۷۲- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۷۳- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

برای مؤلفه ۷ معادله را می‌نویسیم:

برای مؤلفه X:

۷۴- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۷۵- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(سهیل مسن‌فان‌پور)

۷۶- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \vec{x} = -\vec{a} + 3\vec{b} = -\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + 3 \times \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -9 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -11 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -11 \\ 6 \end{bmatrix}$$

(ممید گنجی)

۷۷- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{c} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$\vec{c} = 2\vec{b} - \vec{a} \Rightarrow 3\vec{i} + 4\vec{j} = 2(\Delta\vec{i} - 6y\vec{j}) - (2x\vec{i} + 3\vec{j})$$

$$\Rightarrow 3\vec{i} + 4\vec{j} = 1 \cdot \vec{i} - 12y\vec{j} - 2x\vec{i} - 3\vec{j} = (1 - 2x)\vec{i} + (-12y - 3)\vec{j}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3 = 1 - 2x \Rightarrow 2x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{2} \\ -12y - 3 = 4 \Rightarrow y = -\frac{7}{12} \end{cases} \Rightarrow x - y = \frac{2}{2} - \left(-\frac{7}{12}\right) = \frac{42 + 7}{12} = \frac{49}{12}$$

(بنیامین قریشی)

۷۸- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$x\vec{i} + 2\vec{j} + \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = 2\vec{i} + y\vec{j} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ y \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} x + 3 = 2 \Rightarrow x = -1 \\ 2 + 5 = y \Rightarrow y = 7 \end{array} \right\} \Rightarrow x + y = 6$$

(مسلم سلطان‌ممدی)

۷۹- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\vec{AB} = \vec{B} - \vec{A} = \begin{bmatrix} -6 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 \\ -5 \end{bmatrix} = -10\vec{i} - 5\vec{j}$$

(کتب‌آبی)

۸۰- (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

$$\frac{1}{3} \times \begin{bmatrix} 12 \\ -15 \end{bmatrix} + 2 \times (-13\vec{i} + 4\vec{j}) =$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix} + 2 \times \begin{bmatrix} -13 \\ 4 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -26 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -22 \\ 3 \end{bmatrix} = -22\vec{i} + 3\vec{j}$$

پاسخ سؤال‌های علوم

- ۸۱- (صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی - تولیدمثل در جانداران)
هیچ یک از موارد جمله را به درستی کامل نمی‌کنند.
مورد «الف»: در گل‌هایی که هم پرچم و هم مادگی دارند دانه‌های گرده‌ی آن گل می‌توانند تخمک‌های همان گل را بارور کنند.
مورد «ب»: حشراتی نظیر زنبورعسل توانایی پرواز و گرده‌افشانی دارند.
مورد «ج»: با توجه به شکل ۱۳ صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی پس از قرار گرفتن دانه‌ی گرده بر روی کلاله و تشکیل لوله‌ی گرده دو گامت نر در لوله‌ی گرده دیده می‌شوند.
- ۸۲- (صفحه‌ی ۷۳ کتاب درسی - تولیدمثل در جانداران)
با توجه به فعالیت صفحه‌ی ۷۳ کتاب درسی از لقاح ۲ اسپرم و ۲ تخمک هم‌زمان و جداگانه در رحم، دو قلوهای غیرهمسان ایجاد می‌شوند.
(نکته به گذشته: مژده (کرک)
- ۸۳- (صفحه‌های ۸۰، ۸۱، ۸۲ و ۸۴ کتاب درسی - الکتریسته)
تنها مورد (الف) نادرست است. در مالش پارچه‌ی پشمی به میله‌ی پلاستیکی، هر دوی آن‌ها دارای بار الکتریکی می‌شوند. در این روش با مالش در دو وسیله بار الکتریکی ایجاد شده است. در روش القا تماسی بین دو جسم برقرار نمی‌شود.
(هادی (زمانیان)
- ۸۴- (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)
با توجه به فرمول $I = \frac{V}{R}$ (I = شدت جریان الکتریکی، V = ولتاژ و R = مقاومت الکتریکی)
مقاومت الکتریکی و شدت جریان الکتریکی رابطه‌ی عکس دارند. ولتاژ و شدت جریان رابطه‌ی مستقیم‌ترین ولتاژ و مقاومت الکتریکی نیز رابطه‌ی مستقیم دارند. پس با کاهش مقاومت، جریان افزایش می‌یابد و با افزایش ولتاژ جریان افزایش می‌یابد.
(مجدید بیانلو)
- ۸۵- (صفحه‌ی ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)
مقاومت الکتریکی R و ولتاژ V و شدت جریان I
(هادی (زمانیان)
- اگر $I = \frac{V}{R} \rightarrow 15 = \frac{270}{R} \rightarrow R = \frac{270}{15} = 18$ اهم
اگر $I = \frac{V}{R} \rightarrow 21/6 = \frac{270}{R} \rightarrow R = \frac{270}{21/6} = 75.6$ اهم
نکته: توجه داشته باشید که در مدار متصل به باتری با تغییر مقاومت، ولتاژ تغییر نمی‌کند.
 $I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{270}{21/6} = 12/5$ $\frac{I_2}{I_1} = \frac{15 - 12/5}{15} = \frac{2/5}{15} = \frac{1}{6}$
شدت جریان ۱۶/۶۶ درصد کاهش یافته است. $\Rightarrow \frac{1}{6} \times 100 = 16/66\%$
- ۸۶- (صفحه‌های ۸۶ و ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)
با استفاده از قانون اهم، شدت جریان را در هر حالت به دست می‌آوریم:
(فرزاد کره‌پور)
- $I_A = \frac{V}{R} \Rightarrow I_A = \frac{6}{2} = 3$ آمپر
 $I_B = \frac{V}{R} \Rightarrow I_B = \frac{6}{3} = 2$ آمپر
 $I_A - I_B = 1$
(امیرطاها شاطری)
- ۸۷- (صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی - الکتریسته)
گزینه‌ی «۱» در اثر عبور واحد بار الکتریکی از باتری ۱۲ ولتی انرژی آن ۱۲ ژول افزایش می‌یابد و انرژی نهایی برابر است با انرژی اولیه به اضافه ۱۲ ژول
گزینه‌ی «۳»: جهت جریان الکتریکی در مدار طبق قرارداد برخلاف جهت حرکت الکترون‌ها و از قطب مثبت باتری به سمت قطب منفی آن است.
گزینه‌ی «۴»: جهت شارش الکترونی در مدار از قطب - باتری به قطب + است؛ ولی در باتری برعکس و از قطب + به قطب - است.
(مبینا فتمی)
- ۸۸- (صفحه‌ی ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)
مقدار مقاومت کل برابر است با جمع هر سه مقاومت $\Rightarrow 440 \Omega = 400 + 13/5 + 26/5$ مجموع R
آمپر $0/5 = \frac{220}{440}$ \Rightarrow شدت جریان = $\frac{\text{ولتاژ}}{\text{مقاومت الکتریکی}}$
(امیرطاها شاطری)
- ۸۹- (صفحه‌های ۸۶ و ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)
آمپر سنج با نماد A - به صورت متوالی و ولت سنج با نماد V - به صورت موازی در مدار قرار می‌گیرد.

۹۰ - (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)

(هادی پلانو)

$$\text{جریان اولیه } I = \frac{V}{R} \rightarrow \text{ولتاژ} = \text{مقاومت الکتریکی} \times \text{شدت جریان}$$

$$\text{شدت جریان جدید} = \frac{\text{ولتاژ جدید}}{\text{مقاومت الکتریکی جدید}} = \frac{2V}{\frac{1}{2}R} = 4 \times \frac{V}{R} = 4I$$

 پس جریان به وجود آمده برابر با $4I$ یعنی ۴ برابر جریان اولیه است.

۹۱ - (صفحه‌ی ۹۲ کتاب درسی - مغناطیس)

(مرتضی اسدالهی)

ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله آهنربا بدون تماس با آن را القای مغناطیسی می‌گوییم.

۹۲ - (صفحه‌ی ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)

(امیرمسین ناظریان)

$$\text{آمبر } 2 = \frac{10}{5} = \text{شدت جریان اولیه} \Rightarrow \text{ولتاژ} = \text{مقاومت} \times \text{شدت جریان}$$

$$\Rightarrow \text{مقاومت ثانویه} = \frac{15}{2} = \text{شدت جریان ثانویه} = \text{شدت جریان اولیه}$$

$$\Rightarrow \text{مقاومت را باید } 2/5 \text{ اهم افزایش داد} \Rightarrow \text{اهم } 7/5 = \text{مقاومت ثانویه}$$

۹۳ - (صفحه‌ی ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)

(امیرمسین ناظریان)

$$\text{ولتاژ} = \frac{\text{مقاومت الکتریکی}}{\text{شدت جریان}} \Rightarrow 3 = \frac{10}{n \times 2} \Rightarrow n = 15$$

(هادی زمانیان)

۹۴ - (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)

$$\text{اهم } 320 = \frac{160}{0.5} = \text{مقاومت الکتریکی} \Rightarrow \frac{160}{0.5} = \frac{\text{ولتاژ (ولت)}}{\text{مقاومت الکتریکی (اهم)}} \Rightarrow \text{شدت جریان (آمپر)}$$

(علیرضا موهجانی)

۹۵ - (صفحه‌ی ۸۱ کتاب درسی - الکتریسته)

به موادی که بار الکتریکی می‌تواند به راحتی در آن‌ها حرکت کند، رسانای الکتریکی و به موادی که بار الکتریکی نمی‌تواند در آن‌ها به آسانی حرکت کند و الکترون‌های آن‌ها به هسته‌هایشان وابستگی زیادی دارند، نارسانای الکتریکی گویند. شیشه و پلاستیک و چوب خشک نارسانا و بدن انسان و مغز مداد رسانای الکتریکی هستند.

۹۶ - (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)

(آرین توسل)

$$\text{اهم } 30 = \text{مقاومت} \Rightarrow \frac{180}{6} = \frac{\text{ولتاژ}}{\text{مقاومت}} \Rightarrow \text{جریان در حالت یک}$$

$$\text{اهم } 25 = \text{مقاومت} \Rightarrow \frac{200}{8} = \frac{\text{ولتاژ}}{\text{مقاومت}} \Rightarrow \text{جریان در حالت دو}$$

$$\frac{\text{مقاومت حالت دو}}{\text{مقاومت حالت یک}} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

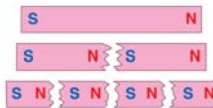
(مژده کرک)

۹۷ - (صفحه‌ی ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)

در مدار الکتریکی، مقاومت را با \square ، باتری را با ---|--- ، کلید را با ---|--- ، آمپرسنج را با ---|--- ، ولت‌سنج را با ---|--- و لامپ را با ---|--- نشان می‌دهند.

۹۸ - (صفحه‌ی ۹۱ کتاب درسی - مغناطیس)

(مژده کرک)



شماره‌های ۱ تا ۴ به ترتیب قطب‌های N-N-S-N آهنربا هستند.

۹۹ - (صفحه‌ی ۷۹ کتاب درسی - الکتریسته)

(کتاب آبی)

جسم A، n الکترون از دست می‌دهد، بنابراین بار آن +ne می‌شود و جسم B، n الکترون می‌گیرد و بار آن -ne می‌شود.

۱۰۰ - (صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی - مغناطیس)

(کتاب آبی)

با توجه به شکل، نوک میخ اول قطب S و ته آن قطب N و ته میخ دوم قطب S و نوک آن قطب N خواهد شد.



پاسخ سؤال‌های علوم (پیشرفته)
(سؤال‌های شیمی)

(نگاه به گذشته: علیرضا موهبانی)

۱۰۱ - (صفحه‌های ۲ و ۳ کتاب درسی - مخلوط و جداسازی مواد)

مواد خالص: مس و شکر

مخلوط‌ها: سکه، دوغ و آب‌لیمو

(مبینا فتیمی)

۱۰۲ - (صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

سوختن ناقص چوب:

کربن دی‌اکسید + کربن مونواکسید + بخار آب → گاز اکسیژن + چوب

(علی‌اکبر مهرآبادی)

۱۰۳ - (صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

با هر سه مورد می‌توان گرما یا انرژی لازم برای شروع سوختن مواد را فراهم کرد.

(الهام ملک‌آبادی)

۱۰۴ - (صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی - تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

واکنش سوختن گلوکز در بدن انسان به صورت زیر است:

$$\text{انرژی} + \text{آب} + \text{کربن دی‌اکسید} \xrightarrow{\text{آنزیم}} \text{اکسیژن} + \text{گلوکز}$$

(کتاب آبی)

۱۰۵ - (صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی - مخلوط و جداسازی مواد)

 با توجه به این‌که در دمای 20°C ، نهایتاً حدود ۳۸ گرم از نمک خوراکی در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب حل می‌شود، سؤال را حل می‌کنیم.

در گزینه‌ی «۲» مقدار نمک موجود بیش‌تر از مقداری است که می‌تواند در آب حل شود.

$$\frac{38 \text{ گرم نمک خوراکی}}{100 \text{ میلی‌لیتر آب}} = \frac{x \text{ گرم نمک خوراکی}}{75 \text{ میلی‌لیتر آب}} \Rightarrow x = 28.5 \text{ گرم}$$

 $28.5 - 29 = -0.5$ پس ۰/۶ گرم از نمک خوراکی رسوب می‌کند.

(سؤال‌های فیزیک)

(هادی پلاور)

۱۰۶ - (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴ کتاب درسی - مغناطیس)

هر چه تعداد دورهای سیم‌پیچ در آهنربای الکتریکی بیش‌تر شود، خاصیت مغناطیسی آن بیش‌تر می‌شود. (رابطه مستقیم دارد).

(محمد کریمی)

۱۰۷ - (صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷ کتاب درسی - نور و ویژگی‌های آن)

نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: در کسوف و خسوف سایه و نیم‌سایه هر دو تشکیل می‌شود.

گزینه‌ی «۲»: در کسوف برخلاف خسوف سایه‌ی ماه روی زمین می‌افتد.

گزینه‌ی «۴»: هم کسوف و هم خسوف زمانی اتفاق می‌افتند که زمین، خورشید و ماه در یک راستا باشند.

(مجید بیانلو)

۱۰۸ - (صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۵ کتاب درسی - نور و ویژگی‌های آن)

نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: باریکه‌ی نور می‌تواند شامل مجموعه‌ای از پرتوهای موازی، واگرا و همگرا باشد.

گزینه‌ی «۳»: می‌توان با نور خورشید یا چراغ قوه که یک چشمه نور گسترده هستند، باریکه نور ایجاد کرد.

گزینه‌ی «۴»: کاغذ پوستی یک جسم نیمه‌شفاف است.

(میینا فتمی)

۱۰۹ - (صفحه‌ی ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)

مقدار مقاومت کل برابر است با جمع هر سه مقاومت $\Rightarrow 440 \Omega = 400 + 13/5 + 26/5 = R$ مجموع

$$\text{آمپر } 5/0 = \frac{220}{440} = \frac{\text{ولتاژ}}{\text{مقاومت الکتریکی}} \Rightarrow \text{شدت جریان} = \frac{\text{ولتاژ}}{\text{مقاومت الکتریکی}} = \frac{\text{شدت جریان}}{\text{مقاومت الکتریکی}}$$

(مجید بیانلو)

۱۱۰ - (صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی - الکتریسته)

$$\text{با توجه به فرمول } I = \frac{V}{R} \text{ (} I = \text{ شدت جریان الکتریکی، } V = \text{ ولتاژ و } R = \text{ مقاومت الکتریکی)}$$

مقاومت الکتریکی و شدت جریان الکتریکی رابطه‌ی عکس دارند. ولتاژ و شدت جریان رابطه‌ی مستقیم همچنین ولتاژ و مقاومت الکتریکی نیز

رابطه‌ی مستقیم دارند. پس با کاهش مقاومت، جریان افزایش می‌یابد و با افزایش ولتاژ جریان افزایش می‌یابد.

(سؤالهای زیست‌شناسی و زمین‌شناسی)

(نگاه به گذشته: امیرطاها شاطری)

۱۱۱ - (صفحه‌های ۵۴ کتاب درسی - تنظیم هورمونی)

۱) ماندگاری تنظیم عصبی خیلی کوتاه است.

۳) سرعت عمل تنظیم عصبی بیش‌تر از سرعت عمل تنظیم هورمونی است.

۴) تنظیم عصبی ماهیت الکتریکی و تنظیم هورمونی ماهیت شیمیایی دارد.

(بهروز زارعی)

۱۱۲ - (صفحه‌های ۶۶، ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی - تولیدمثل در جانداران)

بررسی موارد نادرست:

الف) بعضی جانداران برای تولیدمثل به فرد دیگری نیز دارند، جاندارى مانند کبوتر برخلاف باکتری به تنهایی نمی‌تواند تولیدمثل کند.

ب) جانداران پریاخته‌ای نیز تولیدمثل غیرجنسی دارند.

(بهروز زارعی)

۱۱۳ - (صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی - تولیدمثل در جانداران)

کپک نان و میوه نمونه‌ای از جانداران هستند که با تولید یاخته‌هایی به نام هاگ زیاد می‌شود. هاگ‌ها در هاگدان تشکیل می‌شوند.

نکته: هاگ یاخته کوچک، مقاوم و سبکی است که همراه با هوا و آب پخش می‌شود.

(مهسا افوان)

۱۱۴ - (صفحه‌های ۷۱ کتاب درسی - تولیدمثل در جانداران)

نکته‌ی ۱: در هر تقسیم میوز ۴ یاخته حاصل می‌شود.

نکته‌ی ۲: تعداد کروموزوم‌های هر یاخته حاصل نصف تعداد کروموزوم‌های یاخته اولیه می‌باشد.

دقت شود در این سؤال تعداد کروموزوم یاخته اولیه ۴۸ است، پس هر یاخته حاصل ۲۴ کروموزوم دارد.

(مهسا افوان)

۱۱۵ - (صفحه‌های ۴۲ کتاب درسی - حس و حرکت)

نکته‌ی ۱: وقتی استخوانی را در اسید قرار می‌دهیم، مواد معدنی آن در اسید حل شده و خارج می‌شود، در نتیجه استخوان نرم می‌شود.

نکته‌ی ۲: وقتی استخوانی را روی شعله نگه می‌داریم، مواد آلی آن می‌سوزد و حالت ترد و شکننده پیدا می‌کند.

استخوان با داشتن مواد معدنی و مواد آلی به‌صورت هم‌زمان هم انعطاف دارد و هم استحکام.

(آرین توسل)

۱۱۶ - (صفحه‌ی ۶۳ کتاب درسی - الفبای زیست فناوری)

در تقسیم میتوز:

مقدار DNA قبل از تقسیم دو برابر می‌شود.

تعداد فام‌تن‌ها در یاخته‌های حاصل ثابت می‌مانند.

از یک یاخته، ۲ یاخته تشکیل می‌شود.

هدف رشد و ترمیم بافت‌های آسیب دیده است.

(کتاب آبی)

۱۱۷ - (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳ کتاب درسی - تنظیم عصبی)

یاخته‌های اصلی تشکیل‌دهنده‌ی مراکز عصبی و اعصاب، نورون‌ها هستند که همگی فعالیت عصبی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: در نورون هسته و بیش‌تر اندامک‌ها در بخشی به نام جسم یاخته‌ای تجمع یافته‌اند.

گزینه‌ی «۳»: نخاع، مرکز برخی از انعکاس‌های بدن است.

گزینه‌ی «۴»: نیم‌کره‌ی چپ فعالیت‌های نیمه‌ی راست بدن و نیم‌کره‌ی راست فعالیت‌های نیم‌کره‌ی چپ بدن را کنترل می‌کند، ولی با هم

مرتبط‌اند و فعالیت‌های مشترک هم دارند.

(کتاب آبی)

۱۱۸ - (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰ کتاب درسی - حس و حرکت)

گیرنده‌های بویایی، شنوایی و چشایی دارای مزه ولی گیرنده‌های پوستی، فاقد مزه هستند.

(ممدعرفان ادستانی)

۱۱۹ - (صفحه‌ی ۴۹ کتاب درسی - تنظیم هورمونی)

هر سه مورد صحیح است.

خستگی زودرس، خواب‌آلودگی و کمبود انرژی از علائم کم‌کاری تیروئید هستند، بنابراین ممکن است این فرد کم‌کاری تیروئید داشته باشد که

در این صورت احتمال دارد غذای مصرفی او بد به اندازه کافی نداشته باشد. هورمون‌های تیروئیدی در سنین بزرگسالی باعث افزایش هوشیاری

می‌شوند، بنابراین ممکن است در این فرد با کاهش سطح هوشیاری مواجه باشیم. غده تیروئید در زیر حنجره قرار دارد.

(ممدعرفان ادستانی)

۱۲۰ - (صفحه‌های ۶۳ و ۷۱ کتاب درسی - الفبای زیست‌فناوری - تولیدمثل در جانداران)

موارد (آ و ب) صحیح هستند.

A بیانگر گامت ماده و B بیانگر گامت نر است و هر دو این یاخته‌ها در اثر تقسیم میوز ایجاد شده‌اند. به ترکیب شدن کامه نر و ماده (در

مرحله C) لقاح می‌گویند. یاخته حاصل از لقاح، تقسیم‌های میتوز متعدد انجام داده که طی آن تعداد کروموزوم یاخته‌ها تغییر نمی‌کند و در

نهایت یک جاندار کامل را به‌وجود می‌آورد.

پاسخ سؤال‌های ریاضی (تیز هوشان)

۱۲۱ - (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی - بردار و مختصات)

(نگاه به گذشته: مجتبی میمادی)

$$\begin{bmatrix} 5(2a-1) \\ 5(b+2) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} (-3)(b-a) \\ (-3)(b+1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 10a-5 \\ 5b+10 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3b+3a \\ -3b-3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} 10a-5+(-3b)+3a=17 \\ 5b+10+(-3b)-3=1 \end{cases} \Rightarrow 2b+7=1 \Rightarrow 2b=-6 \Rightarrow b=-3$$

 مقدار b را در عبارت اول قرار می‌دهیم:

$$10a-5+(-3b)+3a=17 \xrightarrow{b=-3} 10a-5+(-3 \times (-3))+3a=17$$

$$13a-5+9=17 \Rightarrow 13a+4=17 \Rightarrow 13a=13 \Rightarrow a=1$$

(مجتبی میمادی)

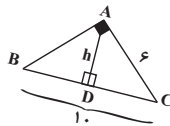
۱۲۲ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

 مثلث ABC قائم‌الزاویه است، پس از رابطه فیثاغورس داریم:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$100 = AB^2 + 36 \Rightarrow AB^2 = 100 - 36 = 64$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{64} = 8$$


 حال مساحت مثلث ABC را می‌توان از دو روش حساب کرد:

$$\frac{1}{2} \times AB \times AC = \frac{1}{2} \times h \times BC \Rightarrow \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = \frac{1}{2} \times h \times 10$$

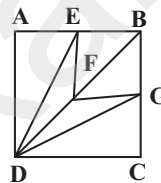
$$h = \frac{48}{5} = \frac{9.6}{1}$$

(سعید بعفری)

۱۲۳ - (صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی - مثلث)

ابتدا نام‌گذاری شکل را کامل می‌کنیم.

$$\left. \begin{array}{l} \triangle ADE \cong \triangle CDG \\ \triangle DFE \cong \triangle DFG \\ \triangle BFE \cong \triangle BFG \\ \triangle DEB \cong \triangle DGB \\ \triangle ABD \cong \triangle CBD \end{array} \right\} \text{۳ ضلعی‌های هم‌نهشت}$$


 ۴ ضلعی‌های هم‌نهشت $AEFD \cong CGFD$, $DCBE \cong ABGD$

(مسلم سلطان‌محممدی)

۱۲۴ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

 ابتدا دو سمت معادله داده شده را بر z تقسیم می‌کنیم و برای راحتی کار $\frac{x}{z} = m$ و $\frac{y}{z} = n$ را در نظر می‌گیریم.

$$z\vec{c} = x\vec{a} - y\vec{b} \xrightarrow{\div z} \vec{c} = \frac{x}{z}\vec{a} - \frac{y}{z}\vec{b} \rightarrow \vec{c} = m\vec{a} - n\vec{b}$$

$$\Rightarrow 4\vec{i} - 7\vec{j} = m(\vec{i} + 3\vec{j}) - n(-2\vec{j}) = m\vec{i} + (3m + 4n)\vec{j}$$

$$\begin{cases} m = 4 \\ -7 = 3m + 4n \end{cases} \Rightarrow -7 = 12 + 4n \Rightarrow 4n = -19 \Rightarrow n = -\frac{19}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{m}{n} = \frac{x}{y} = \frac{x}{z} \times \frac{z}{y} = \frac{x}{y} = \frac{4}{-\frac{19}{4}} = -\frac{16}{19}$$

(هومن صلواتی)

$$\triangle FMC: \hat{C} = 45^\circ, \hat{M} = 90^\circ \Rightarrow \hat{F} = 45^\circ \Rightarrow FM = MC$$

$$FM^2 + MC^2 = 6^2 \xrightarrow{FM=MC} 2FM^2 = 36 \Rightarrow FM^2 = 18 \Rightarrow FM = \sqrt{18}$$

(فرزاد شیرمحمدی)

$$\frac{1}{2} \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = 5\vec{i} - 6\vec{j}$$

$$\begin{bmatrix} \frac{x}{2} \\ \frac{y}{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5-3 \\ -6-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -8 \end{bmatrix}$$

$$\frac{x}{2} = 2 \Rightarrow x = 4$$

$$\frac{y}{2} = -8 \Rightarrow y = -16 \Rightarrow \vec{a} = \begin{bmatrix} 4 \\ -16 \end{bmatrix}$$

(بنیامین قریشی)

$$(-1)T\vec{2} = (-1-2)\vec{i} + (-1) \times 2\vec{j} = -3\vec{i} - 2\vec{j}$$

$$5T\vec{3} = (5-3)\vec{i} + (5 \times 3)\vec{j} = 2\vec{i} + 15\vec{j}$$

$$((-1)T\vec{2}) - (5T\vec{3}) + 12\vec{j} + 2\vec{i} = -3\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{i} - 15\vec{j} + 12\vec{j} + 2\vec{i} = -3\vec{i} - 5\vec{j} = \begin{bmatrix} -3 \\ -5 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{قرینه}} \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$$

(ممید گنجی)

$$\triangle BHC: BC^2 = BH^2 + HC^2 \Rightarrow (\sqrt{18})^2 = 2^2 + HC^2 \Rightarrow HC = 2$$

$$HC = BH = 2 \Rightarrow \hat{C} = 45^\circ, \hat{HBC} = 45^\circ \Rightarrow \hat{ABC} = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$$

(کتاب آبی)

$$\vec{c} = m\vec{a} - n\vec{b} \Rightarrow \begin{bmatrix} -5 \\ -1 \end{bmatrix} = m \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} + (-n) \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} -5 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2m - 4n \\ 2m + 0 \end{bmatrix} \Rightarrow m = -\frac{1}{2}$$

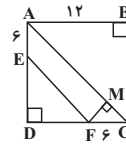
$$\Rightarrow -2(-\frac{1}{2}) - 4n = -5 \Rightarrow -4n = -5 - 1 = -6 \Rightarrow n = \frac{3}{2}$$

$$n \text{ به } m \text{ نسبت: } \frac{m}{n} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}} = -\frac{1}{3}$$

(مسلم سلطانممدی)

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 \Rightarrow AB^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 \Rightarrow AB = 5$$

۱۲۵ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)

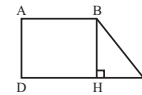


۱۲۶ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

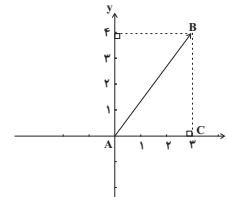
 بردار \vec{a} را $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ در نظر می‌گیریم:

۱۲۷ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

۱۲۸ - (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی - مثلث)



۱۲۹ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی - بردار و مختصات)

 ۱۳۰ - (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۷ کتاب درسی - بردار و مختصات و مثلث).
 طول این بردار وتر مثلثی با اضلاع ۳ و ۴ است.


پاسخ سؤال‌های فارسی (تیزهوشان)

- ۱۳۱- (املا) (افسانه امدی)
 املاي «خوانم» به همین شکل درست است: «بر تو از دفتر اخلاق، آیتی در وفا و بخشش می‌خوانم.»
- ۱۳۲- (دانش‌های ادبی و زبانی) (سپهر مسن‌فان‌پور)
 در پاسخ به پرسش «چه چیزی را می‌خوانم»، جمله‌ی «بر تو از دفتر اخلاق، آیتی در وفا و بخشش می‌خوانم»، «آیت» را پاسخ می‌دهد.
- ۱۳۳- (دانش‌های ادبی و زبانی) (سپهر مسن‌فان‌پور)
 در عبارت «هر که جگر تو را به جفا بخراشد، مانند کانِ کریم به او زر بیخش»، «تو» مضاف‌الیه است و «او» متمم.
- ۱۳۴- (دانش‌های ادبی و زبانی) (سپهر مسن‌فان‌پور)
 واژه‌ی «کریم» در عبارت یادشده، صفت بیانی است.
- ۱۳۵- (دانش‌های ادبی و زبانی) (آکیتا ممت‌زاده)
 در عبارت «کم مباش»، «تو» نهاد است و «کم» مسند. همچنین در عبارت «درخت سایه‌فکن»، «سایه‌فکن» که واژه‌ای غیرساده است، صفت بیانی است.
- ۱۳۶- (دانش‌های ادبی و زبانی) (آکیتا ممت‌زاده)
 در عبارت «هر که سرت را ببرد»، «ببرد» فعل سوم شخص مفرد مضارع است.
- ۱۳۷- (دانش‌های ادبی و زبانی) (آکیتا ممت‌زاده)
 در عبارت‌های «آن فرزانه فرزند» و «این طاق رنگین»، واژه‌های «آن» و «این» صفت اشاره‌اند.
- ۱۳۸- (دانش‌های ادبی و زبانی) (ممید اصفهانی)
 عبارت «فرزانه فرزند» یعنی «فرزند فرزانه».
- ۱۳۹- (آرایه‌های ادبی) (ممید اصفهانی)
 جناس بین «بر» و «سر»، شخصیت‌بخشی برای «فلک» و کنایه‌ی «مرگ» در مصراع دیده می‌شود.
- ۱۴۰- (مفهوم) (ممید اصفهانی)
 منظور از «طاق رنگین» در ابیات، آسمان است؛ ای دل، دیدی که آن فرزندِ فرزانه در زیر خم این آسمان چه دید؟ به‌جای لوح سیمین درس و مدرسه، فلک بر سر او سنگی سنگین (سنگ گور) گذاشت.