



ششم دبستان (تیزهوشان)

سوالات چالشی و دامدار آزمون‌ها
ریاضی فصل پنجم
علوم (درس ۹ و ۱۰)

گروه فنی و تولید

گردآوری و تنظیم	لولو مرادی
امور کامپیوتری و صفحه آرا	مهناز رضایی



بنیاد علمی آموزشی قلمچی [وقف عام]
دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱



سؤالات جالشی و دامدار آزمون‌ها

ریاضی فصل ۵ (نسبت، تناسب و درصد صفحه‌های ۸۲ تا ۱۰۰)

۱- نسبت هکتار به کیلومتر مربع، مثل نسبت ... به ... است.

(۱) میلی‌متر - سانتی‌متر

(۲) متر - کیلومتر

(۳) متر - میلی‌متر

(۴) سانتی‌متر - متر

۲- ۴ کیلوگرم شیر که کیلویی ۲۷۰ تومان است را با ۵ کیلوگرم موز که کیلویی ۳۴۲ تومان است، مخلوط کردیم.

قیمت هر کیلوگرم شیرموز چند تومان است؟

(۱) ۶۴۲

(۲) ۳۱۰

(۳) ۲۸۰

(۴) ۴۲۵

۳- قیمت روی جلد یک کتاب ۲۴۰۰۰ تومان است. اگر این کتاب را با ۲۰ درصد تخفیف بفروشند، کتاب چند

تومان به فروش می‌رسد؟

(۱) ۲۱۶۰۰

(۲) ۱۹۲۰۰

(۳) ۴۸۰۰

(۴) ۲۴۰۰

۴- دو گلوله در اختیار داریم که $\frac{۳}{۴}$ وزن گلوله‌ی اول برابر با $\frac{۲}{۵}$ وزن گلوله‌ی دوم است. نسبت وزن گلوله‌ی اول به

گلوله‌ی دوم کدام است؟

(۱) $\frac{۱۵}{۸}$

(۲) $\frac{۸}{۱۵}$

(۳) $\frac{۳}{۱۰}$

(۴) $\frac{۱۰}{۳}$

۵- جمعیت روستایی، اکنون ۳۰۰ نفر است و هر سال ۱۰٪ جمعیت سال قبل به جمعیت روستا افزوده می‌شود،

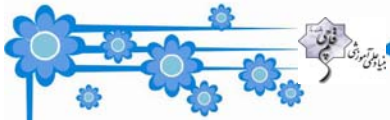
جمعیت این روستا پس از ۲ سال چند نفر می‌شود؟

(۱) ۳۳۰

(۲) ۳۶۰

(۳) ۳۶۳

(۴) ۳۵۰



ششم تیزهوشان

۶- یک ساعت ۶۰ دقیقه است. ۱۹۵ دقیقه ... می شود.

(۱) ۳ ساعت و ۲۵ دقیقه

(۲) ۳/۱۵ ساعت

(۳) ۳/۲۵ ساعت

(۴) $\frac{۱۲}{۳۵}$ ساعت

۷- نصف حقوق رضا با ثلث حقوق علی برابر است. اگر علی با ۶ برابر حقوق خود بتواند یک یخچال بخرد، رضا با

چند برابر حقوق خود می تواند همان یخچال را بخرد؟

(۱) ۴

(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۰

۸- ۸ نفر کارگر، کاری را در ۳۰ روز انجام می دهند. اگر مقدار کار انجام شده توسط هر کارگر در هر روز یکسان

باشد، چه تعداد کارگر، نصف کار را در ۱۰ روز انجام می دهند؟

(۱) ۲۴

(۲) ۱۶

(۳) ۸

(۴) ۱۲

۹- در یک پادگان ۱۲۰ نفر یک آذوقه‌ی غذایی ۳ ماهه دارند. بعد از گذشت ۱ ماه، تعداد ۶۰ نفر نیروی جدید به

پادگان اضافه می شوند. در این صورت آذوقه‌ی پادگان چند روز زودتر تمام می شود؟ (ماه را ۳۰ روزه در نظر

بگیرید، آذوقه‌ی غذایی برای همه‌ی افراد یکسان است. آذوقه‌ی هر سه ماه نیز باهم یکسان است.)

(۱) ۴۰

(۲) ۲۰

(۳) ۲۵

(۴) ۱۰

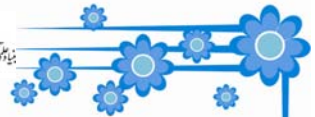
۱۰- $\frac{۲}{۳}$ حقوق رضا با $\frac{۴}{۷}$ حقوق علی برابر است. نسبت حقوق رضا به حقوق علی چه قدر است؟

(۱) $\frac{۶}{۷}$

(۲) $\frac{۷}{۶}$

(۳) $\frac{۲}{۷}$

(۴) $\frac{۷}{۲}$



علوم (درس ۹ و ۱۰، صفحه‌های ۶۴ تا ۷۵)

۱۱- وقتی که یک کوهنورد از کوه بالا می‌رود بخشی از انرژی ... تبدیل می‌شود. انرژی ذخیره شده در جسم به علت داشتن ارتفاع از نوع ... است.

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (۱) شیمیایی به حرکتی، حرکتی | (۲) گرانشی به حرکتی، حرکتی |
| (۳) شیمیایی به حرکتی، گرانشی | (۴) حرکتی به شیمیایی، گرانشی |

۱۲- برای انجام فعالیت‌های روزمره‌ای مثل راه رفتن، بدن انسان از کدام صورت انرژی استفاده می‌کند؟

- | | | | |
|-------------|--------------|------------|-----------|
| (۱) شیمیایی | (۲) الکتریکی | (۳) گرمایی | (۴) حرکتی |
|-------------|--------------|------------|-----------|

۱۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) می‌توان گفت پدیده‌های باد و باران در اصل از انرژی خورشید حاصل می‌شوند.
- (۲) هر جسم کشسان تا حد معینی قابلیت کشیده شدن دارد.
- (۳) با مصرف بهینه‌ی انرژی می‌توان تبدیل انرژی‌ها را به انرژی گرمایی و سایر انرژی‌های غیرمفید افزایش داد.
- (۴) در تبدیلات انرژی گاهی دو تبدیل انرژی به صورت متوالی انجام می‌شوند.

۱۴- اگر میزان انرژی موجود در ۳۰ گرم نان حدوداً ۷۰ کیلوکالری باشد، برای تأمین انرژی جهت دویدن به مدت

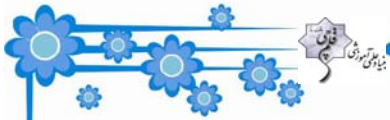
۲ ساعت تقریباً به چند گرم نان احتیاج داریم؟ (برای هر ساعت دویدن به ۲۸۰۰ کیلوژول انرژی احتیاج داریم.

ضمناً فرض کنید انرژی موجود در نان به‌طور کامل به انرژی لازم برای دویدن تبدیل شود.)

- | | |
|---------|----------|
| (۱) ۶۰۰ | (۲) ۱۴۰۰ |
| (۳) ۶ | (۴) ۱۴ |

۱۵- یک کتاب که در بالای یک قفسه به‌طور ساکن قرار دارد، چه نوع انرژی‌ای دارد؟

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| (۱) این کتاب هیچ نوع انرژی ندارد. | (۲) گرمایی و حرکتی |
| (۳) گرانشی | (۴) حرکتی |



«ششم تیزهوشان»

۱۶- کدام جمله درست است؟

- (۱) اصطکاک و سایر نیروهای مقاومتی، عامل از بین رفتن انرژی هستند.
- (۲) مقدار کل انرژی موجود در دنیا رو به کاهش است.
- (۳) انرژی از شکلی به شکل دیگر تبدیل می‌شود، ولی مقدار آن ثابت باقی می‌ماند.
- (۴) هنگام تبادل انرژی بین دو جسم، همواره مقداری انرژی از بین می‌رود.

۱۷- با تابش نور به گیاهان، انرژی ... از انرژی ... تولید می‌شود.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (۱) نورانی - گرمایی | (۲) نورانی - شیمیایی |
| (۳) شیمیایی - نورانی | (۴) گرمایی - حرکتی |

۱۸- میکروسکوپ نوری مرکب به صورت ... وجود دارد. لامپ آن‌ها در ... نمونه قرار می‌گیرد و تصویر این میکروسکوپ‌ها ... است.

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| (۱) یک‌چشمی یا دوچشمی، زیر، معکوس | (۲) فقط دوچشمی، زیر، مستقیم |
| (۳) یک‌چشمی یا دوچشمی، زیر، مستقیم | (۴) فقط دوچشمی، روی، معکوس |

۱۹- کدام گزینه در مورد کندانسور در میکروسکوپ صحیح نیست؟

- (۱) متمرکزکننده‌ی نور است.
- (۲) دارای عدسی است.
- (۳) همه‌ی انواع میکروسکوپ‌های قدیمی دارای کندانسور هستند.
- (۴) دیافراگم آن که با اهرمی باز و بسته می‌شود، میزان نور ورودی روی نمونه را کم یا زیاد می‌کند.

۲۰- شکلی که در زیر نشان داده شده است، مربوط به کدام جاندار است؟ این جاندار جزء گروه ... است. (به ترتیب

از راست به چپ)



- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (۱) استنتور - جانوران | (۲) آمیب - آغازیان |
| (۳) آمیب - جانوران | (۴) استنتور - آغازیان |

ریاضی

۱- گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌های ۸۲، ۸۳، ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی)

هر کیلومتر مربع برابر با ۱۰۰ هکتار است، پس نسبت هکتار به کیلومتر مربع $\frac{1}{100}$ است.

هر متر برابر با ۱۰۰ سانتی‌متر است، پس نسبت سانتی‌متر به متر $\frac{1}{100}$ است.

۲- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹ کتاب درسی)

قیمت ۵ کیلوگرم موز، تومان $5 \times 342 = 1710$ و قیمت ۴ کیلوگرم شیر، تومان $4 \times 270 = 1080$

قیمت ۹ کیلوگرم مخلوط شیرموز، تومان $1710 + 1080 = 2790$

۹	۲۷۹۰
۱	?

 $\Rightarrow ? = \frac{2790}{9} = 310$

قیمت هر کیلوگرم شیر موز، تومان

۳- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌ی ۸۹ کتاب درسی)

$$100\% - 20\% = 80\%$$

۸۰	?
۱۰۰	۲۴۰۰۰

 $\Rightarrow ? = \frac{24000 \times 80}{100} = 19200$

قیمت فروش کتاب پس از تخفیف، تومان

۴- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی)

$$\frac{2}{5} \times \text{وزن گلوله‌ی دوم} = \frac{3}{4} \times \text{وزن گلوله‌ی اول}$$

$$\frac{\text{وزن گلوله‌ی اول}}{\text{وزن گلوله‌ی دوم}} = \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$$

۵- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۸۹، ۹۰ و ۹۱ کتاب درسی)

افزایش جمعیت در سال اول	۱۰	۳۰	نفر
کل	۱۰۰	۳۰۰	

$$300 + 30 = 330$$

جمعیت روستا پس از یک سال، نفر

افزایش جمعیت در سال دوم	۱۰	۳۳	نفر
کل	۱۰۰	۳۳۰	

$$330 + 33 = 363$$

جمعیت روستا در سال دوم، نفر

۶- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌ی ۸۹ کتاب درسی)

$$\frac{\text{ساعت}}{\text{دقیقه}} = \frac{1}{60} = \frac{\square}{195} \Rightarrow \square = \frac{195}{60} = 3\frac{15}{60} = 3\frac{1}{4} = 3\frac{1}{4} = 3\frac{1}{4} \text{ ساعت}$$

۷- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ کتاب درسی)

با توجه به صورت سؤال داریم:

$$\frac{1}{2} \times \text{حقوق رضا} = \frac{1}{3} \times \text{حقوق علی}$$

اگر طرفین تساوی فوق را در عدد ۱۸ ضرب کنیم، داریم:

$$18 \times \left(\frac{1}{2} \times \text{حقوق رضا}\right) = 18 \times \left(\frac{1}{3} \times \text{حقوق علی}\right)$$

$$\Rightarrow 9 \times \text{حقوق رضا} = 6 \times \text{حقوق علی} = \text{قیمت یک یخچال}$$

پس رضا با ۹ برابر حقوق خود می‌تواند یک یخچال بخرد.

۸- گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)

کل کار معادل 8×30 (روز \times تعداد نفر کارگر) و نصف کل کار معادل $\frac{8 \times 30}{2}$ (روز \times تعداد نفر کارگر) است. پس تعداد

کارگرانی که برای انجام کار در ۱۰ روز مورد نیاز است از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$\frac{8 \times 30}{2} = 10 \times \text{تعداد کارگر}$$

$$\Rightarrow \text{تعداد کارگر} = \frac{8 \times 30}{2 \times 10} = 12$$

۹- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)

با افزایش تعداد نفرات، تعداد روزهایی که آذوقه موجود است، کم می‌شود. در حالت عادی، بعد از گذشت یک ماه برای ۱۲۰ نفر اولیه، به اندازه‌ی ۶۰ روز آذوقه‌ی غذایی باقی مانده بود. در حالت جدید این آذوقه برای $120 + 60 = 180$ نفر مصرف خواهد شد. اگر تعداد روزهای مصرف این آذوقه را در حالت جدید برابر با \square در نظر بگیریم، داریم:

$$120 \times 60 = 180 \times \square$$

$$\Rightarrow \square = \frac{120 \times 60}{180} = 40 \text{ روز}$$

پس آذوقه ۲۰ روز زودتر تمام می‌شود. $60 - 40 = 20$ روز

۱۰- گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌های ۸۳ و ۸۴ کتاب درسی)

$$\frac{2}{3} \times \text{حقوق رضا} = \frac{4}{7} \times \text{حقوق علی}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{حقوق رضا}}{\text{حقوق علی}} = \frac{4}{7} = \frac{4 \times 3}{7 \times 2} = \frac{6}{7}$$

۱۱- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی)

بخشی از انرژی شیمیایی موجود در بدن کوهنورد به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود. انرژی ذخیره شده در جسم به علت داشتن ارتفاع از نوع گرانشی است.

۱۲- گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی)

انرژی موجود در بدن انسان به صورت انرژی شیمیایی ذخیره می‌شود و در راه رفتن این انرژی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود.

۱۳- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹ کتاب درسی)

با مصرف درست و بهینه‌ی انرژی می‌توان تبدیل انرژی‌ها را به انرژی گرمایی غیرمفید محدود کرد.

۱۴- گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)

هر کیلوکالری مواد غذایی تقریباً معادل ۴۰۰۰ ژول می‌باشد. پس داریم:

$$\frac{۷۰ \times ۴۰۰۰}{۳۰} = \frac{۲۸۰۰۰}{۳} \text{ انرژی هر گرم نان، ژول}$$

$$۲ \times ۲۸۰۰ \times ۱۰۰۰ = ۵۶۰۰۰۰۰ \text{ انرژی لازم جهت دو ساعت دویدن، ژول}$$

$$۵۶۰۰۰۰۰ \div \frac{۲۸۰۰۰}{۳} = ۶۰۰ \text{ مقدار نان لازم، گرم}$$

۱۵- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی)

انرژی اجسام ساکن دارای ارتفاع از نوع گرانشی (ذخیره‌ای) است.

۱۶- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۶۷، ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی) «مهدی امینی‌زاده»

در مورد انرژی، قانونی به نام قانون پایستگی انرژی برقرار است که این قانون به ثابت بودن مقدار انرژی در هنگام تبدیل از شکلی به شکل دیگر، اشاره دارد و اینکه فقط شکل انرژی دچار تغییر می‌شود نه مقدار آن.

۱۷- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌ی ۶۶ کتاب درسی) «لیلا سلیمی»

انرژی نورانی خورشید در گیاهان، به صورت انرژی شیمیایی ذخیره می‌شود.

۱۸- گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی) «کیانا حیدری»

میکروسکوپ‌های نوری مرکب به صورت یک‌چشمی یا دوچشمی وجود دارند. لامپ آن‌ها در قسمت پایین در زیر نمونه قرار می‌گیرد. تصویر این نوع میکروسکوپ‌ها معکوس است.

۱۹- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۷۱ و ۷۴ کتاب درسی) «کیانا حیدری»

میکروسکوپ‌های قدیمی ممکن است کندانسور نداشته باشند.

۲۰- گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌ی ۷۳ کتاب درسی) «کیانا حیدری»

شکل نشان داده شده مربوط به استنتور است. این جاندار تک‌سلولی از گروه آغازیان است.