



ششم دبستان (تیزهوشان)

سؤالات چالشی و دامدار
ریاضی فصل چهارم
علوم (درس ۷ و ۸)

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





فصل ۴ (عددهای تقریبی از صفحه ۶۲ تا ۸۰)

۱- مقدار تقریبی به روش گرد کردن و به روش قطع کردن با تقریب کم تر از ۱۰۰ در کدام یک از اعداد زیر، تفاوت بیش تری دارد؟

۹۴۵/۵۴ (۴) ۳۹۳/۳۹۳ (۳) ۷۰۴/۲ (۲) ۶۲۷/۰۵ (۱)

۲- فاطمه ۱۵۲ کارت و مریم ۴۳ کارت دارند. فاطمه تعدادی کارت به مریم می دهد به طوری که تعداد کارت هایی که برایش باقی می ماند دو برابر تعداد کارت هایی است که مریم بعد از گرفتن از فاطمه دارد. نسبت کارت هایی که فاطمه به مریم می دهد به کارت های باقی مانده ی فاطمه کدام است؟

$\frac{10}{142}$ (۴) $\frac{12}{140}$ (۳) $\frac{11}{54}$ (۲) $\frac{11}{65}$ (۱)

۳- حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

$$\frac{1}{1+1} \times \frac{2}{2+1} \times \frac{3}{3+1} \times \frac{4}{4+1} \times \dots \times \frac{98}{98+1} \times \frac{99}{100} + 1$$

۱ (۲) صفر (۱)

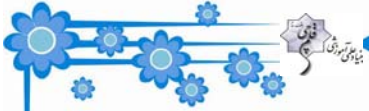
$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 100$ (۴) $1/0.1$ (۳)

۴- ماشین حساب زهرا طوری تنظیم شده است که همه ی اعداد (چه ورودی و چه خروجی) را با تقریب کم تر از ۰/۱ به روش گرد کردن نشان می دهد. زهرا می خواهد به کمک این ماشین حساب اختلاف دو عدد ۱۳۵/۲۶ و ۱۷۶/۳۳ را محاسبه کند. عددی که ماشین حساب او نشان می دهد با تقریب کم تر از ۱۰ کدام است؟

۴۱/۱ (۴) ۴۱ (۳) ۴۵ (۲) ۴۰ (۱)

۵- حاصل تقسیم $146/54 \div 1391/35$ (تا دو رقم اعشار) را ابتدا با «گرد کردن دو عدد (مقسوم و مقسوم علیه) با تقریب کم تر از ۰/۱ و سپس تقسیم کردن» و بعد با «تقسیم و سپس گرد کردن با تقریب کم تر از ۰/۱» محاسبه کنید. اختلاف دو عدد حاصل از بار اول و بار دوم کدام است؟

۱ (۴) ۰/۰۰۱ (۳) ۰/۰۱ (۲) ۰/۱ (۱)



ششم تیزهوشان

۶- در میان اعداد زیر تعداد اعدادی که با تقریب کم تر از ۱۰ برابر ۷۰ می شوند در روش گرد کردن چند برابر

تعداد این اعداد در روش قطع کردن می باشد؟ ۶۰، ۶۱، ۶۲،، ۷۰

$\frac{1}{2}$ (۴)	۶ (۳)	۵ (۲)	$\frac{1}{6}$ (۱)
-------------------	-------	-------	-------------------

۷- چند عدد طبیعی وجود دارند که گرد شدهی آنها با تقریب کم تر از ۱۰ برابر ۸۰ باشد؟

۶ (۲)	۸ (۱)
۹ (۴)	۱۰ (۳)

۸- قطع شدهی عدد $\frac{7}{111}$ با تقریب کم تر از ۰/۰۱ کدام است؟

۰/۰۶ (۲)	۰/۰۴ (۱)
۰/۰۵ (۴)	۰/۰۳ (۳)

۹- عددی دارای سه رقم اعشار است. اگر گرد شدهی این عدد با تقریب کم تر از ۰/۰۱ برابر ۲۹/۴۷ باشد، این

عدد کدام یک از اعداد زیر نمی تواند باشد؟

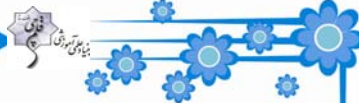
۲۹/۴۶۵ (۲)	۲۹/۴۷۳ (۱)
۲۹/۴۶۴ (۴)	۲۹/۴۶۹ (۳)

۱۰- اشکان مقدار تقریبی عدد ۳۱۶/۴۷۸ را با تقریب کم تر از ۰/۱ به روش قطع کردن و محسن مقدار تقریبی

همان عدد را با همان تقریب به روش گرد کردن به دست آورد. اختلاف اعداد به دست آمده توسط اشکان و

محسن کدام است؟

۰/۱ (۲)	۰ (۱)
۱ (۴)	۰/۰۱ (۳)



درس‌های ۷ و ۸ (از صفحه‌ی ۵۲ تا ۶۳)

۱۱- کدام نیرو با بقیه‌ی نیروها (از نظر تماسی یا غیرتماسی بودن) متفاوت است؟

(۱) گرانشی (وزن) (۲) اصطکاک (۳) الکتریکی (۴) مغناطیسی

۱۲- نیروی گرانشی، ... نیروی اصطکاک بین جسم و سطحی که جسم روی آن حرکت می‌کند ...

(۱) همانند، می‌تواند در جهت حرکت بر جسم اثر بگذارد.

(۲) همانند، همواره در خلاف جهت حرکت بر جسم اثر می‌گذارد.

(۳) برخلاف، می‌تواند در جهت حرکت بر جسم اثر بگذارد.

(۴) برخلاف، هیچ‌گاه در جهت حرکت بر جسم اثر نمی‌گذارد.

۱۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح نیست؟

- واحد انرژی فقط ژول است.

- وقتی هواپیما در حال حرکت است، هوای پایین بال دارای سرعت بیش‌تری نسبت به بالای بال است.

- نیروی اصطکاک همواره خلاف جهت حرکت بر جسم اثر می‌گذارد.

- فقط در صورتی که دو آهن‌ربا همدیگر را جذب کنند، می‌توان گفت برهم نیرو وارد کرده‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- اصطکاک به مساحت سطح تماس بستگی ... و بر جسمی که به سمت راست می‌لغزد نیروی اصطکاک به سمت

... وارد می‌شود.

(۱) ندارد - راست (۲) دارد - راست (۳) ندارد - چپ (۴) دارد - چپ

۱۵- یک جعبه‌ی سنگین که روی زمین به حالت ساکن قرار دارد، در نظر بگیرید. در مورد نیروهای وارد بر این

جعبه کدام گزینه صحیح است؟

(۱) نیرویی وارد نمی‌شود. (۲) فقط نیروی وزن وارد می‌شود.

(۳) نیروهای وزن و عمودی سطح بر آن وارد می‌شوند. (۴) در راستای عمودی نیرویی وارد نمی‌شود.

۱۶- نیروی اصطکاک یک نیروی ... است که همواره ... حرکت اجسام بر آن‌ها وارد می‌شود.

- (۱) بازدارنده - خلاف جهت
(۲) بازدارنده - هم جهت
(۳) پیش‌برنده - هم جهت
(۴) پیش‌برنده - خلاف جهت

۱۷- در شکل زیر، کدام نوع تبدیل انرژی، صورت می‌گیرد؟

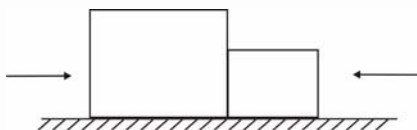


- (۱) انرژی حرکتی ← انرژی الکتریکی
(۲) انرژی الکتریکی ← انرژی حرکتی
(۳) انرژی الکتریکی ← انرژی شیمیایی
(۴) انرژی شیمیایی ← انرژی الکتریکی

۱۸- کدام یک از اتفاقات زیر با دو برابر کردن فاصله دو جسمی که بر هم نیرو وارد می‌کنند، به هیچ وجه نمی‌تواند انجام شود؟

- (۱) افتادن سیب از درخت، به وسیله‌ی جاذبه‌ی زمین
(۲) جذب ریزه‌های کاغذ با شانه‌ی پلاستیکی مالش داده به موهای سر
(۳) جذب براده‌های آهن با آهن‌ربا
(۴) جابه‌جا شدن جسم سنگین فقط توسط نیروی دست انسان

۱۹- دو جعبه با اندازه‌های مختلف روی زمین قرار دارد. مطابق شکل، از هر طرف یک نفر به جعبه‌ها نیرو وارد می‌کند. کدام گزینه درست است؟



- (۱) اگر نیروی این دو نفر باهم برابر باشد جعبه‌ها به سمت راست حرکت می‌کنند.
(۲) فرد سمت راست نیروی کم‌تری برای حرکت جعبه‌ها نیاز دارد.
(۳) اگر نیروی فرد سمت چپ بیش‌تر باشد، جعبه‌ها به سمت راست حرکت می‌کنند.
(۴) اگر نیروی فرد سمت راست کم‌تر باشد، ممکن است جعبه‌ها به سمت چپ حرکت کنند.
۲۰- جعبه‌ای روی میز افقی به طور ساکن قرار دارد. شخصی آن را هل می‌دهد و سعی می‌کند آن را جابه‌جا کند.

ولی جعبه حرکت نمی‌کند. در این صورت ...

- (۱) شخص هیچ نیرویی به جعبه وارد نکرده است.
(۲) جعبه به همان اندازه‌ای که شخص به آن نیرو وارد کرده، در خلاف جهت آن به شخص نیرو وارد کرده است.
(۳) نیروی گرانشی مانع حرکت جعبه شده است.
(۴) شخص و جعبه نیروهایی هم‌اندازه و هم‌جهت به هم وارد کرده‌اند.



ریاضی

۱- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی)

- ۰ = اختلاف \Rightarrow ۶۰۰ : قطع شده و ۶۰۰ : گرد شده: گزینه‌ی «۱»
 ۰ = اختلاف \Rightarrow ۷۰۰ : قطع شده و ۷۰۰ : گرد شده: گزینه‌ی «۲»
 ۱۰۰ = اختلاف \Rightarrow ۳۰۰ : قطع شده و ۴۰۰ : گرد شده: گزینه‌ی «۳»
 ۰ = اختلاف \Rightarrow ۹۰۰ : قطع شده و ۹۰۰ : گرد شده: گزینه‌ی «۴»

۲- گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌های ۷۰، ۸۳، ۹۰ و ۹۱ کتاب درسی)

اگر تعداد کارت‌هایی را که فاطمه به مریم می‌دهد با \square نشان دهیم، داریم:

$$۱۵۲ - \square = ۲(۴۳ + \square) \Rightarrow ۱۵۲ - \square = ۸۶ + ۲\square$$

تعداد کارت‌هایی که فاطمه به مریم می‌دهد. $\square = ۲۲ \Rightarrow ۳\square = ۶۶$

تعداد کارت‌های باقی‌مانده‌ی فاطمه $۱۵۲ - ۲۲ = ۱۳۰$

$$\frac{۲۲}{۱۳۰} = \frac{۱۱}{۶۵} \quad \text{نسبت این کارت‌ها به کارت‌های باقی‌مانده‌ی فاطمه}$$

۳- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌ی ۷۱ کتاب درسی)

کسر را ساده‌تر می‌کنیم. داریم:

$$\frac{۱}{۲} \times \frac{۲}{۳} \times \frac{۳}{۴} \times \frac{۴}{۵} \times \dots \times \frac{۹۸}{۹۹} \times \frac{۹۹}{۱۰۰} + ۱ =$$

$$\text{در چهار کسر اول داریم: } \frac{۱}{۲} \times \frac{۲}{۳} \times \frac{۳}{۴} \times \frac{۴}{۵} = \frac{۱}{۵}$$

$$\frac{۱}{۲} \times \frac{۲}{۳} \times \frac{۳}{۴} \times \frac{۴}{۵} \times \dots \times \frac{۹۸}{۹۹} \times \frac{۹۹}{۱۰۰} = \frac{۱}{۱۰۰} \Rightarrow \frac{۱}{۱۰۰} + ۱ = ۱/۰۱$$

۴- گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی)

$$۱۳۵/۲۶ \approx ۱۳۵/۳ \quad \text{در ماشین حساب زهرا}$$

$$۱۷۶/۳۳ \approx ۱۷۶/۳ \quad \text{در ماشین حساب زهرا}$$

$$۱۷۶/۳ - ۱۳۵/۳ = ۴۱/۰ \quad \text{تفاضل دو عدد در ماشین حساب زهرا}$$

این عدد با تقریب کم‌تر از ۱۰ در هر دو روش گرد کردن و قطع کردن برابر ۴۰ خواهد شد.

۵- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌ی ۶۵ کتاب درسی)

$$۱۳۹۱/۳۵ \div ۱۴۶/۵۴ = ۹/۴۹ \quad \text{بار اول}$$

$$\Rightarrow ۱۳۹۱/۳۵ \div ۱۴۶/۵۴ = ۹/۴۹ \quad \text{بار دوم}$$

۹/۵ \rightarrow پس از گرد کردن با تقریب کم‌تر از ۰/۱

اختلاف دو روش = ۰/۰۱



۶- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۶۸ و ۶۵ کتاب درسی)

۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۷۰,۷۰,۷۰,۷۰,۷۰,۷۰

۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۶۰,۷۰

در روش گرد کردن ۶ عدد برابر ۷۰ و در روش قطع کردن فقط یک عدد برابر ۷۰ است لذا پاسخ گزینه‌ی «۳» است.

۷- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۶۵ و ۶۹ کتاب درسی)

این اعداد عبارت‌اند از:

۷۵, ۷۶, ۷۷, ۷۸, ۷۹, ۸۰, ۸۱, ۸۲, ۸۳, ۸۴

۸- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌ی ۶۵ کتاب درسی)

چون تقریب خواسته شده کم‌تر از $0/01$ و به روش قطع کردن می‌باشد پس باید تقسیم را تا دو رقم اعشار در خارج قسمت انجام دهیم.

$$\begin{array}{r} 7/00 \overline{) 111} \\ -6/66 \quad 0/06 \\ \hline 0/34 \end{array}$$

۹- گزینه‌ی «۴» - (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)

در عدد $29/464$ رقم پس از تقریب خواسته شده از ۵ کم‌تر است، پس این رقم هنگام گرد کردن حذف می‌شود و به رقم مربوط به تقریب خواسته شده عدد یک اضافه نمی‌شود.

$$29/464 \approx 29/46$$

۱۰- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌ی ۶۸ کتاب درسی)

$$316/478 \approx 316/4$$

$$316/478 \approx 316/5$$

$$\Rightarrow 0/1 = \text{اختلاف}$$



علوم

۱۱- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸ کتاب درسی)

نیروی گرانشی، مغناطیسی و الکتریکی غیر تماسی هستند، ولی نیروی اصطکاک نیروی تماسی است.

۱۲- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۵۳ و ۵۸ کتاب درسی)

نیروی گرانشی می‌تواند در جهت یا خلاف جهت حرکت بر جسم اثر بگذارد. نیروی اصطکاک بین جسم و سطحی که جسم روی

آن حرکت می‌کند همواره خلاف جهت حرکت بر جسم اثر می‌گذارد.

۱۳- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۵۵، ۵۸، ۶۱ و ۶۹ کتاب درسی)

واحد انرژی بر روی مواد غذایی بر حسب کیلوکالری است و وقتی هواپیما در حال حرکت است، هوای بالای بال دارای سرعت

بیش‌تری نسبت به هوای پایین بال است. دو آهن‌ربا در صورتی که همدیگر را دفع کنند هم، به هم نیرو وارد کرده‌اند.

۱۴- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی)

اصطکاک به مساحت سطح تماس بستگی ندارد، اگر یک جعبه را روی کوچک‌ترین سطحش بلغزانید، تمام کاری که انجام

می‌دهید این است که وزن آن را بر سطحی کوچک‌تر متمرکز می‌کنید ولی اصطکاک یکسان می‌ماند. بر جسمی که به سمت

راست می‌لغزد نیروی اصطکاک به سمت چپ وارد می‌شود.

۱۵- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۵۱ و ۵۳ کتاب درسی)

نیروهای وارد بر جعبه‌ی ساکن با توجه به گزینه‌ها عبارت‌اند از: در راستای عمودی: جاذبه‌ی زمین (که به همه‌ی اجسام روی

زمین وارد می‌شود) به سمت پایین و نیروی تکیه‌گاه (این نیرو به همه‌ی اجسام روی سطح وارد می‌شود و برای اجسامی که روی

سطح افقی هستند همیشه در خلاف جهت نیروی جاذبه زمین است، ولی اندازه‌اش برابر آن خواهد بود.) رو به بالا وارد می‌شود.

۱۶- گزینه ی «۱» - (صفحه های ۵۷ و ۵۸ کتاب درسی)

نیروی اصطکاک، نیرویی است که سبب کند شدن حرکت می شود (بازدارنده). نیروی اصطکاک همواره خلاف جهت حرکت بر جسم اثر می گذارد.

۱۷- گزینه ی «۲» - (صفحه ی ۶۳ کتاب درسی)

شکل صورت سؤال، یک موتور الکتریکی را نشان می دهد که انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می کند.

۱۸- گزینه ی «۴» - (صفحه های ۵۱، ۵۳، ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی)

جابه جایی یک جسم در اثر نیروی تماسی (دو جسم از هم فاصله ندارند) اتفاق می افتد و با ایجاد فاصله (یا دو برابر کردن آن) بین شخص و جسم، نیرو به جسم وارد نمی شود و جسم حرکت نمی کند.

۱۹- گزینه ی «۳» - (صفحه ی ۵۱ کتاب درسی)

وقتی که نیروی وارد شده از سمت چپ بیش تر باشد، برآیند نیروها به سمت راست خواهد بود و بنابراین آن جسم در جهت نیروی وارد شده حرکت خواهد کرد.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: اگر نیروها برابر باشند، جعبه ها حرکت نخواهند کرد.

گزینه ی «۲»: هر کدام از دو نفر برای به حرکت درآوردن جعبه ها باید بر نیروی فرد دیگر غلبه کند و شکل جعبه ها تأثیری ندارد.

گزینه ی «۴»: اگر نیروی فرد سمت راست کم تر باشد، جعبه ها به سمت راست حرکت خواهند کرد.

۲۰- گزینه ی «۲» - (صفحه های ۴۹، ۵۱ و ۵۳ کتاب درسی)

وقتی دو جسم برهم نیرو وارد می کنند، نیرویی که جسم اول به جسم دوم وارد می کند، هم اندازه با نیرویی است که جسم دوم به جسم اول وارد می کند، ولی در خلاف جهت هم می باشند.