

مرکز بخش آموزش مدارس برتر



آزمون

۱۰ اردیبهشت ۱۳۹۹

پرسشنامه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخگویی
۱	فارسی	۱۰	۱	۱۰	درس ۱ تا ۱۵ (صفحه ۹ تا ۱۱۴)	۱۰ دقیقه
۲	عربی	۱۰	۱۱	۲۰	درس ۵ تا ۹	۱۰ دقیقه
۳	ریاضی	۱۵	۲۱	۳۵	فصل ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و فصل ۷ (تا پایان صفحه ۱۱۸)	۵۰ دقیقه
	هندسه	۱۰	۳۶	۴۵	فصل ۳ و فصل ۸ تا پایان درس دوم (تا پایان صفحه ۱۳۹)	
۴	علوم تجربی	۱۲	۴۶	۵۷	فصل ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ (صفحه ۱ تا ۶۱) و فصل ۸ و ۹ (صفحه ۸۱ تا ۹۷) تا ابتدای قرقرهها	۳۲ دقیقه
	زیست - زمین	۸	۵۸	۶۵	فصل ۴، ۷، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳ و ۱۴ تا ابتدای پستانداران (صفحه ۶۱ تا ۸۰) و (صفحه ۱۰۱ تا ۱۵۱)	
		تعداد کل سؤال: ۶۵ سؤال		مدت پاسخگویی: (با احتساب ۳ دقیقه وقت اضافه)		
				۱۰۵ دقیقه		



۱. با توجه به گروه کلمات زیر، در گروه‌های و تعداد واژگانی که نادرست معنا شده، برابر است.

- (الف) ناهید: ستاره زهره (انعام: بخشش) (سریر: اورنگ) (بصیرت: روشن بینی)
 (ب) طبیعت: سرشت (جاه: تاریکی) (شوریده: آشفته) (مایه‌ور: ارجمند)
 (ج) (واپسین: اولین) (کمند: حيله) (مشقت: دشواری) (توبره: کیسه بزرگ)
 (د) (طنین: صدا) (قائل: گوینده) (خرقه: مذهب) (معاصی: کوشش‌ها)
- (۱) ب و ج (۲) الف و د (۳) ج و د (۴) الف و ب

۲. چند غلط املایی در گروه واژگان زیر، دیده می‌شود؟

«فروزنده مهر، خوشه ذرین، مدهوش و متحیر، متاع جوانی، مصاعب و سختی‌ها، سایه مغیلان، واقف و آگاه، آشوری و ارمنی، محضر و درگاه، هجوم بی‌امان، صومعه و عبادتگاه، سیمای ظاهر»

- (۱) پنج (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳. پدیدآورندگان آثار «شاهدنامه، مصیبت‌نامه، التفهیم، کارنامه بلخ» به ترتیب خالق اثرهای نیز هستند.

- (۱) گلشن‌راز، منطلق‌الطیر، تحقیق‌ماللهند، حدیقه‌الحقیقه
 (۲) سبک‌شناسی، اسکندرنامه، مخزن‌الاسرار، سیر العباد الی المعاد
 (۳) گلشن ادب، الهی‌نامه، کنز‌الحکمه، مجمع‌التوادر
 (۴) حق‌الیقین، تذکره‌الاولیا، آثار الباقیه، روضه خلد

۴. آرایه‌های آمده در گزینه تماماً در بیت زیر وجود دارد.

«یوسف گم‌گشته باز آید به کنعان غم‌مخور
 کلبه احزان شود روزی گلستان، غم‌مخور»

- (۱) جناس، تضاد، مراعات نظیر
 (۲) نغمه حروف، کنایه، تشخیص
 (۳) تکرار، واج‌آرایی، جان‌بخشی
 (۴) تشبیه، تناسب، تلمیح

۵. کدام بیت با آرایه‌های ذکرشده روبه‌رویش، مطابقت کامل ندارد؟

- (۱) گوشه‌گیران قفس را نکهت گلشن بس است
 (۲) تا طره (موی پیشانی) طرأت زد دست به طراری
 (۳) ضیافتی که در آنجا توانگران باشند
 (۴) در زیر بار عشق تو از پا درآمدم
- دیده‌کنعانیان را بوی پیراهن بس است (تلمیح، جناس)
 دست همه بریستی، فریاد ز دستانت (تشخیص، واج‌آرایی)
 شکنجه‌ای است فقیران بی‌بضاعت را (تشبیه، تضاد)
 آخر به رغم دشمنم ای دوست دست‌گیر (کنایه، تناسب)

۶. در کدام گزینه گروه اسمی براساس الگوی «صفت اشاره + صفت عالی + هسته» به کار نرفته است.

- (۱) نسیم صبح به عالم ز من سلام رسان
 (۲) بدان برترین نام یزدانش را
 (۳) بدو داد و گفتا: مرا هم بدان
 (۴) جان کمترین نثار تو باشد ز دست ما
- پس از سلام تو این بهترین پیام رسان
 بخوانند و بی‌الود مژگانش را
 منم آن کهمین بنده در خاندان
 آن ساعتی که فرصت دیدن در اوفتد

۷. واژه «امروز» در کدام گزینه، «قید زمان» نیست؟

- (۱) امروز که در دست توام، مرحمتی کن
 (۲) امروز قدر پند عزیزان شناختم
 (۳) امروز روز شادی و امسال سال گل
 (۴) امروز جای هر کس پیدا شود ز خوبان
- فردا که شوم خاک چه سود اشک ندامت
 یا رب روان ناصح ما از تو شاد باد
 نیکوست حال ما که نکو باد حال گل
 کان ماه مجلس افروز اندر صدارت آمد

۸. نوع فعل تعیین شده در کدام گزینه درست آمده است؟

- (۱) چشمه‌های خروشان تو را می‌شناسند
 (۲) چو خواهی که نامت بود جاودان
 (۳) در فکر رستمم پاسخ بداد کرم
 (۴) همی خواهیم از کردگار جهان
- موج‌های پریشان تو را می‌شناسد (ماضی استمراری)
 مکن نام نیک بزرگان نهان (ماضی مطلق)
 خلوت نشسته‌ام زمین روی، منحنی (ماضی بعید)
 شناسنده آشکار و نهان (مضارع اخباری)

۹. دو بیت آمده در تمام گزینه‌ها، با یکدیگر قرابت مفهومی ندارند، مگر

- | | |
|---|---|
| <p>همه دشواریت آسان شد این‌جا
چون خلیل از شعله، گل چیدن خوش است
هیچ راهی نیست کان را نیست پایان غم مخور
یک قوم دویدند و به مقصد نرسیدند
که از محبت با دوست، دشمن خویش‌اند
بهتر از آن دوست که نادان بود
چون تو را نوح است کشتی‌بان ز طوفان غم مخور
می‌رود حافظ بی‌دل به تولای تو خوش</p> | <p>۱) کنون نیک و بدت یکسان شد این‌جا
عشق با دشوار ورزیدن خوش است
۲) گرچه منزل بس خطرناک است و مقصد بس بعید
یک جمع نکوشیده رسیدند به مقصد
۳) غلام همت رندان و پاک‌بازانم
دشمن دانا که غم جان بود
۴) ای دل ار سیل فنا بنیاد هستی بر کند
در بیابان طلب گرچه ز هر سو خطری است</p> |
|---|---|

۱۰. پیام‌نهایی بیت گزینه با سایر بیت‌ها، مشترک نیست.

- | | |
|---|---|
| <p>بری از چند و چه و چون است او
همه معلوم اوست در پیشی
نرسد کس در او به وهم و خیال
نتوان شبه تو گفتن که تو در وهم نیایی</p> | <p>۱) آن که ز اندیشه‌ها برون است او
۲) هر چه در خاطرت بیندیشی
۳) ذات حق کامل است و فوق کمال
۴) نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی</p> |
|---|---|



زمان پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

عربی



۱۱. ترجمه عبارت «إِنَّ أَحَبَّ الْأَلْوَانِ إِلَيَّ الْعَيْنِ الْأَلْوَانُ الطَّبِيعِيَّةُ الَّتِي تُشَاهِدُنَا حَوْلَنَا فِي اللَّيْلِ وَ النَّهَارِ» کدام است؟

- ۱) قطعاً محبوب‌ترین رنگ‌ها برای چشم، رنگ‌های طبیعی هستند که روز و شب آنها را در طبیعت بسیار می‌بینیم.
- ۲) بی‌شک بهترین رنگ‌ها برای چشم، رنگ‌هایی هستند که روز و شب آنها را در طبیعت مشاهده می‌کنیم.
- ۳) قطعاً محبوب‌ترین رنگ‌ها برای چشم، رنگ‌های طبیعی هستند که شب و روز آنها را اطراف خود مشاهده می‌کنیم.
- ۴) بی‌شک محبوب‌ترین رنگ‌ها برای چشم، رنگی است که هم در روز و هم در شب بتواند طبیعت را زیبا مشاهده کند.

۱۲. ترجمه کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) جَلَبْنَا الْهَدَايَا لِصَدِيقِنَا الْعَزِيزِ: هدیه‌ها را برای دوست عزیزمان آوردیم.
- ۲) وَأَضْبِرْ عَلَيَّ مَا يَقُولُونَ: و بر آنچه می‌گویند صبر کن.
- ۳) كَانَتْ الْقَرْيَةُ صَغِيرَةً وَ جَمِيلَةً: روستای کوچک زیبا بود.
- ۴) حَضَرَتْ مُدْرَسَتُهَا فِي حَفْلَةِ زَوَاجِهَا: معلمش در جشن ازدواجش حاضر شد.

۱۳. ترجمه کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) بعد مُحاولاتٍ كَثِيرَةٍ صَبِرْتُ مَسْوُولًا فِي أَحَدِ الْمُخْتَبِرَاتِ: پس از تلاش بسیاری مسئولی در یک آزمایشگاه شدم.
- ۲) قَدَرَ إِدِيسُونُ عَلَى شِرَاءِ آلَةِ طَبَاعَةٍ: ادیسون توانست دستگاه چاپی بخرد.
- ۳) كَتَبَ زَمِيلِي صَحِيفَةً أُسْبُوعِيَّةً وَ طَبَعَهَا: هم‌شاگردی‌ام روزنامه‌های هفتگی نوشت و آنها را چاپ کرد.
- ۴) عِنْدَمَا طَبَعَ الصَّحِيفَةَ كَانَ إِدِيسُونُ فِي السَّنَةِ الْخَامِسَةِ عَشْرَةَ مِنْ عُمُرِهِ: هنگامی که روزنامه چاپ شد ادیسون به سن پانزده سالگی‌اش رسیده بود.

۱۴. توضیح «لَوْنٌ يَظْهَرُ فِي السَّمَاءِ الصَّافِيَةِ» در مورد کدام یک درست است؟

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ۱) الأزرق | ۲) الأبيض | ۳) الأصفر | ۴) الأحمر |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

۱۵. کدام گزینه معادل عربی فعل «قرار ندهید» نیست؟

- | | | | |
|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| ۱) لَا تَجْعَلَا | ۲) لَا تَجْعَلُوا | ۳) لَا تَجْعَلْنَا | ۴) لَا تَجْعَلْنَ |
|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|



۱۶. کدام حدیث با مفهوم «جمال العلم نشره» تناسب دارد؟

- (۱) قول لا أعلم نصف العلم.
 (۲) کمال الدین طلب العلم.
 (۳) ثمره العلم العمل به.
 (۴) کل شیء ينقص على الإنفاق إلا العلم.

۱۷. کدام فعل جای خالی عبارت «قالت المدرّسة للبتین:» را کامل می کند؟

- (۱) لا تضحکن (۲) لا تضحکی
 (۳) لا تضحکا (۴) لا تضحکوا

۱۸. در کدام گزینه صفت وجود ندارد؟

- (۱) قدر ادیسون علی شراء الأدوات العلمیة
 (۲) أصدقائی یلبسون لباساً جدیداً فی الحفلة.
 (۳) ساعدت أختی الكبيرة جدّتنا.
 (۴) أخذت أحسن اللاعات جائزة ذهبیة.

۱۹. کدام ترجمه نادرست است؟

- (۱) السابعة إلا ربعاً: یک ربع به هشت
 (۲) الثانیة تماماً: دو تمام
 (۳) الخامسة و الربع: پنج و ربع
 (۴) السادسة و النصف: شش و نیم

۲۰. کدام گزینه مطابق واقعیت صحیح نیست؟

- (۱) من طلب شیئاً و جدّ و جدّ.
 (۲) مساعدت أمّ ادیسون و کدها فی الدارسة.
 (۳) إن الله لا یضیع أجر من نفع الناس.
 (۴) الشّرکة موسسة تجاریة أو اقتصادیة یعمل فیها کثیر من الناس.



زمان پیشنهادی: ۵۰ دقیقه



۲۱. اگر $A \subseteq B \subseteq C$ باشد، حاصل $(A \cup B) - (A \cup C)$ برابر است با:

- (۱) A (۲) B (۳) C (۴) \emptyset

۲۲. در یک جعبه ۲۰ توپ قرمز، ۱۵ توپ سفید و تعدادی توپ آبی وجود دارد. اگر یک توپ از جعبه برداریم، احتمال اینکه آبی باشد،

$\frac{6}{7}$ است. چند توپ آبی در جعبه وجود دارد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۷۰ (۴) ۱۰۵

۲۳. کدام یک از اعداد زیر، بین $\frac{\sqrt{2}}{4}$ و $\frac{\sqrt{3}}{3}$ قرار دارد؟ $(\frac{\sqrt{2}}{4} \approx 0,7, \frac{\sqrt{3}}{3} \approx 0,56)$

- (۱) $\frac{5}{11}$ (۲) $\frac{11}{13}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{7}{8}$

۲۴. اگر $2 < x < 3$ ، حاصل عبارت $|2x-1| + |5-x| - |x-3|$ برابر است با:

- (۱) $4x-2$ (۲) $2x-1$ (۳) $-2x-1$ (۴) $9-4x$

۲۵. حاصل عبارت $(\frac{1}{3-2\sqrt{2}} - \frac{1}{3+2\sqrt{2}}) \div 8\sqrt{2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) $3-\sqrt{2}$

۲۶. اگر $2^x = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل عبارت $(\frac{1}{8})^{1-x}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{1}{128}$ (۲) ۲۱۶ (۳) $\frac{1}{216}$ (۴) ۱۲۸

۲۷. $x - \frac{1}{x} = \frac{3}{4}$ باشد، حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{13}{4}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{17}{4}$

۲۸. در تجزیه عبارت $7x^2 + 9x + 2$ ، کدام عبارت وجود دارد؟

- (۱) $7x-2$ (۲) $7x+2$ (۳) $2+5x$ (۴) $5x-2$



۲۹. مجموعه جواب نامعادله $\frac{5x+6}{4} - \frac{2-x}{3} < x+2$ کدام است؟

- (۱) $x < 2$ (۲) $x < 1$ (۳) $x > -2$ (۴) $x > 2$

۳۰. اگر خطوط $y - 4x = 5$ و $y - (a+1)x = 1$ موازی باشند، a کدام است؟

- (۱) -3 (۲) 3 (۳) 4 (۴) -4

۳۱. به ازای چه مقداری از m ، سه خط $y = mx + 5$ ، $y = 4x + 5$ و $3x - y = 1$ از یک نقطه می‌گذرند؟

- (۱) 2 (۲) 3 (۳) -2 (۴) -3

۳۲. اگر دو خط $3y = x + b$ و $ay - 2x = -14$ یکدیگر را در $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$ قطع کنند، $a + b$ برابر است با:

- (۱) 3 (۲) -3 (۳) 13 (۴) -13

۳۳. معادله خطی که از نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$ عبور کرده و با خط $y = \sqrt{3}$ موازی باشد، کدام است؟

- (۱) $y = 0$ (۲) $x = -2$ (۳) $y = -2$ (۴) $x = 0$

۳۴. کدام یک از عبارات‌های زیر گویا است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{x} + |y|}{x^3}$ (۲) $\frac{3^x}{x+1}$ (۳) $\frac{\sqrt{3} + x^2}{\sqrt{2}}$ (۴) $\sqrt[3]{x}$

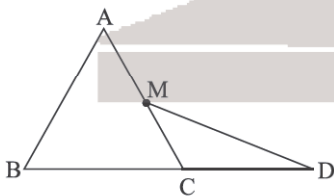
۳۵. اگر عبارت $\frac{2x+1}{x^2 - bx + c}$ فقط به ازای $+2$ تعریف نشده باشد، $c + b$ کدام است؟

- (۱) 8 (۲) صفر (۳) 4 (۴) -4

۳۶. برای کدام عبارت زیر نمی‌توان مثال نقض آورد؟

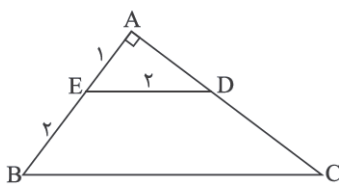
- (۱) دو مثلث که هم مساحت هستند، هم‌نهشت‌اند.
 (۲) هر چهارضلعی که قطرهای بر هم عمود باشند، نوعی متوازی‌الاضلاع است.
 (۳) در یک مثلث، ضلع روبه‌رو زاویه بزرگ‌تر، بزرگ‌تر از ضلع روبه‌رو به زاویه کوچک‌تر است.
 (۴) محل برخورد ارتفاع‌های هر مثلث، درون آن است.

۳۷. در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به ضلع BC ، نقطه M وسط ضلع AC است. مساحت CMD کدام است؟



- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) 1

۳۸. با توجه به اطلاعات داده شده در شکل روبه‌رو مساحت ذوزنقه $BCDE$ چند سانتی‌متر است؟



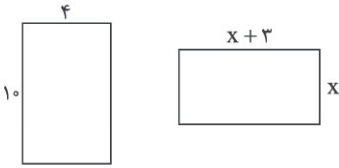
- (۱) $\sqrt{3}$ (۲) $4\sqrt{3}$ (۳) $\frac{5}{3}\sqrt{3}$ (۴) $8\sqrt{3}$

۳۹. مثلثی با اضلاع 5 ، 12 و 13 با مثلث دیگری با محیط 60 متشابه است. مساحت مثلث دوم کدام است؟

- (۱) 120 (۲) 90 (۳) 60 (۴) 30

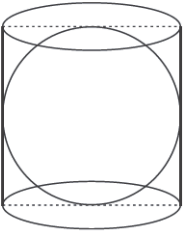


۴۰. دو مستطیل مقابل متشابه‌اند. مساحت مستطیل کوچک چند واحد مربع است؟



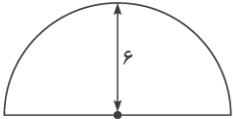
- (۱) ۲
- (۲) ۱۸
- (۳) ۲۰
- (۴) ۱۰

۴۱. یک کره شیشه‌ای را مانند شکل روبه‌رو داخل یک آکواریوم استوانه‌ای پر از آب انداخته‌ایم! مقداری از آب آن خالی شد! چه کسری از آب استوانه باقی مانده است؟



- (۱) $\frac{1}{2}$
- (۲) $\frac{1}{3}$
- (۳) $\frac{1}{4}$
- (۴) $\frac{1}{3}$

۴۲. نیم‌دایره‌ای به شعاع ۶ را حول شعاع 36° دوران می‌دهیم. حجم جسم حاصل چقدر است؟

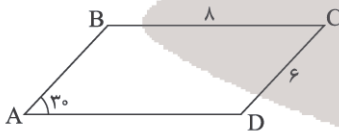


- (۱) 288π
- (۲) 144π
- (۳) 216π
- (۴) 72π

۴۳. اگر قطر وجه‌های مکعب مستطیل $\sqrt{6}$ و $\sqrt{10}$ و $\sqrt{14}$ باشند، قطر مکعب مستطیل کدام است؟

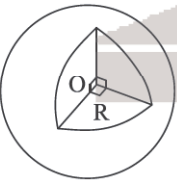
- (۱) ۴
- (۲) $\sqrt{6}$
- (۳) $\sqrt{15}$
- (۴) ۵

۴۴. متوازی‌الاضلاع مقابل را حول AD به اندازه 36° درجه دوران می‌دهیم. حجم جسم حاصل کدام است؟



- (۱) 120π
- (۲) 72π
- (۳) 144π
- (۴) 90π

۴۵. از یک کره توپر به شعاع R مطابق شکل روبه‌رو قطعی را برش زده‌ایم. برای رنگ کردن آنچه باقی مانده است، چه سطحی باید رنگ شود؟ (O مرکز کره است.)



- (۱) $\frac{16}{3}\pi R^2$
- (۲) $6\pi R^2$
- (۳) $\frac{17}{4}\pi R^2$
- (۴) $4\pi R^2$



زمان پیشنهادی: ۳۲ دقیقه

علوم تجربی



۴۶. کدام یک از عناصر زیر را برای نگهداری در آزمایشگاه زیر نفت قرار می‌دهند؟

- (۱) منیزیم
- (۲) آلومینیم
- (۳) سدیم
- (۴) سرب

۴۷. در کدام گزینه، الکترون‌های اشتراک گذاشته شده از سایر گزینه‌ها بیشتر است؟

- (۱) آب
- (۲) هیدروژن
- (۳) اکسیژن
- (۴) آمونیاک

۴۸. کدام عبارات صحیح است؟

(الف) چرخه مجموعه‌ای از تغییرهاست که با دخالت انسان، به پایان می‌رسد.

(ب) گرانی متان از اوکتان بیشتر است.

(ج) گاز متان به طور طبیعی از میوه‌های رسیده مثل گوجه‌فرنگی و موز آزاد می‌شود.

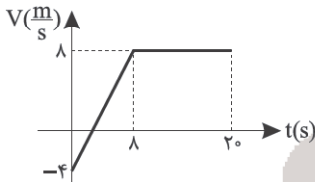
(۱) الف و ب (۲) ب و ج (۳) فقط ج (۴) هیچ کدام

۴۹. اتومبیلی فاصله دو شهر را که حدود ۸۰۰ متر است با تندی متوسط ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت طی می‌کند. در هنگام برگشت همان مسیر را تا آخر با تندی متوسط ۲۰ متر بر ثانیه طی می‌کند. تندی متوسط آن در کل مسیر به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

(برحسب $\frac{m}{s}$)

(۱) ۲۲/۵ (۲) ۲۴ (۳) ۶۴ (۴) ۸۶/۴

۵۰. با توجه به نمودار سرعت - زمان زیر شتاب متوسط متحرک در ۲۰ ثانیه ابتدای حرکت چند $\frac{m}{s^2}$ است؟



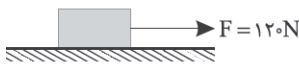
(۱) صفر

(۲) ۰/۶

(۳) ۱

(۴) ۱/۵

۵۱. نیروی $F = 120N$ مطابق شکل به جسم ۶ کیلوگرمی شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ می‌دهد. نیروی اصطکاک جنبشی چند برابر نیروی F است؟



(۲) ۰/۸

(۱) ۰/۷

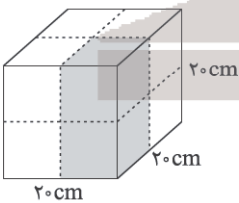
(۴) ۱

(۳) ۰/۹

۵۲. دو نیروی هم‌اندازه اگر به طور عمود بر هم بر یک جسم وارد شوند، به آن شتابی برابر با $2\sqrt{2} \frac{m}{s^2}$ می‌دهند. هرگاه این دو نیرو موازی و در یک سو بر جسم وارد شوند، شتاب جسم چند $\frac{m}{s^2}$ می‌شود؟

(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) $4\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{2}$

۵۳. یک مکعب فلزی به چگالی $6800 \frac{kg}{m^3}$ در اختیار داریم. اگر مطابق شکل آن را بر ۸ قسمت مساوی تقسیم کنیم و دو مکعب کوچک مشخص شده را برداریم، فشار چند برابر می‌شود؟



(۲) ۱

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{4}{3}$

۵۴. در یک جک هیدرولیکی شعاع پیستون کوچک $\frac{1}{4}$ شعاع پیستون بزرگ است. با استفاده از این جک برای بلند کردن یک جسم

۱۰۰ کیلوگرمی به چند نیوتن نیرو نیاز داریم؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۳۱/۲۵ (۲) ۶۲/۵ (۳) ۱۲۵ (۴) ۲۵۰

۵۵. چرا ابعاد پنجره هواپیما کوچک‌تر از پنجره اتوبوس است؟

(۱) به دلیل احتمال برخورد رگبار و احتمال شکستن شیشه

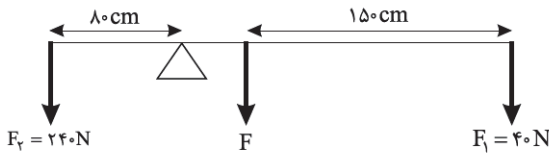
(۲) به دلیل افزایش فشار هوا در ارتفاعات

(۳) به دلیل کاهش دما و نفوذ سرما به داخل هواپیما

(۴) به دلیل اختلاف فشار بیرون و داخل هواپیما



۵۶. میله‌ای به جرم ۸ کیلوگرم مطابق شکل در حال تعادل است. نیروی F چند نیوتن است؟ ($g \approx 10 \frac{N}{kg}$, طول میله = $2/8m$)



- (۱) ۳۲
(۲) ۱۲۸
(۳) ۵۶
(۴) ۲۲۴

۵۷. اهرمی در اختیار داریم؛ اگر مزیت مکانیکی اهرم ۲ باشد، به ترتیب از راست به چپ طول بازوی محرک و مقاوم چند متر است؟

$$(L < L_E + L_R \quad L = \Delta M)$$

- (۱) $5 - 2/5$ (۲) $5 - 2/5$ (۳) $5/6 - 5/3$ (۴) $5/3 - 5/6$

۵۸. در حرکت واگرای ورقه‌ها، کدام ویژگی مربوط به انجماد مواد مذاب در بستر اقیانوس‌ها می‌باشد؟

- (۱) ضخامت کم - چگالی کم (۲) سن کم - چگالی زیاد (۳) سن زیاد - چگالی کم (۴) ضخامت زیاد - چگالی زیاد

۵۹. کدام عبارت، در رابطه با فسیل راهنما نادرست است؟

- (۱) کمیاب بودن نمونه‌ها (۲) سادگی نمونه‌ها
(۳) فراوانی نمونه‌ها (۴) محدوده سنی مشخص نمونه‌ها

۶۰. کدام عبارت، با اجرام نوشته در مقابل آنها مطابقت دارد؟

- (۱) سنگ‌های فضایی که وارد جو زمین می‌شوند و به سطح آن برخورد می‌کنند. (شهاب)
(۲) از غول‌های گازی منظومه شمسی محسوب می‌شود. (نپتون)
(۳) تحت تأثیر نیروی گرانش به دور یک سیاره در گردش است. (قمر)
(۴) قمر مصنوعی زمین است. (ماه)

۶۱. کدام دو جانور نوشته‌شده به یک گروه از بی‌مهره‌ها تعلق دارند؟

- (۱) اسفنج و مرجان (۲) کرم کدو و پلاناریا (۳) آسکاریس و زالو (۴) کرم خاکی و کرم کدو

۶۲. در کدام گروه از جانداران زیر، هیچ جاندار بیماری‌زایی یافت نمی‌شود؟

- (۱) قارچ‌ها (۲) ویروس‌ها (۳) باکتری‌ها (۴) جلبک‌ها

۶۳. مخروط ماده درخت کاج (پس از لقاح) را به کدام بخش از گیاهان نهاندانه می‌توان تشبیه کرد؟

- (۱) میوه (۲) دانه (۳) گل (۴) پرچم

۶۴. کدام ماهی به گروه متفاوتی از ماهی‌ها تعلق دارد؟

- (۱) ماهی قزل‌آلا (۲) اره ماهی (۳) شیر ماهی (۴) ماهی قرمز حوض

۶۵. کدام ویژگی‌های پرندگان، سبب سبک شدن آنها می‌شود؟

- (۱) کیسه هوادار و شش‌ها (۲) استخوان‌های توخالی و کیسه هوادار
(۳) بدن دوکی‌شکل و بادکنک هوا (۴) استخوان‌های توخالی و نداشتن مثانه