



پایه دهم تجربی

آزمون هدیه

دفترچه سؤال

۱۳ مهر ۱۴۰۳

تعداد سؤال: ۴۰ سؤال مدت پاسخگویی: ۵۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ گویی
علوم نهم	۲۰	۱-۲۰	۳	۲۰ دقیقه
ریاضی نهم	۲۰	۲۱-۴۰	۶	۳۰ دقیقه
جمع	۴۰			۵۰ دقیقه

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
علوم نهم	حمیدرضا فیض آبادی	علی خدادادگان - مهدی عبدالله خانیان	امیرحسین توحیدی
ریاضی نهم	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - امیرمحمد بک ویردی پور - سیدشهاد فاطمی	الهه شهبازی

نام درس	نام طراحان
علوم نهم	فاطمه نوبخت - حسن امینی - محمد صالح خوبیاری - محمدعلی شریفی - امیر محمودی انزابی - علی خدادادگان - روزبه اسحاقیان - ملیکا لطیفی نسب - مهدی بحر کاظمی - مبین دهقان
ریاضی نهم	عاطفه خان محمدی - مهدی تک - فردین مقدم پور - سهند ولی زاده - زهره راشینی - رحیم مشتاق نظم - میلاد منصوری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	ملیکا لطیفی نسب
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروف چین و صفحه آرا	لیلا عظیمی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: فیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱

۷- چه تعداد از موارد زیر در مورد نیروی اصطکاک، صحیح است؟

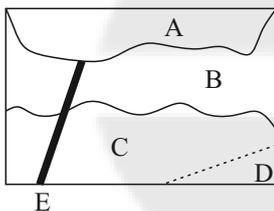
- (آ) علت ایجاد اصطکاک بین دو جسم، ناهمواری‌هایی است که روی سطح دو جسم وجود دارد و همواره می‌توانیم با چشم خود آن‌ها را ببینیم.
 (ب) با افزایش نیروی عمودی سطح وارد بر جسم در حال حرکت بر روی سطح افقی، نیروی اصطکاک جنبشی افزایش می‌یابد.
 (پ) نیروی اصطکاک بین دو جسم، به جنس دو جسم بستگی ندارد.
 (ت) عکس‌العمل نیروی اصطکاک وارد بر یک جسم در حرکت بر روی سطح افقی، در جهت حرکت بر سطح افقی وارد می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸- در برش هندسی قاره‌های جهان، حاشیه کدام قاره‌ها بهتر بر هم منطبق می‌شوند؟

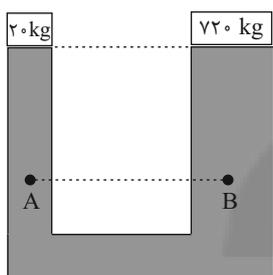
- (۱) آسیا و آفریقا
 (۲) آفریقا و آمریکای جنوبی
 (۳) اروپا و آمریکای شمالی
 (۴) قطب جنوب و آمریکای جنوبی

۹- با توجه به شکل، ترتیب تشکیل لایه‌ها از قدیمی‌ترین به جدیدترین (از راست به چپ) کدام است؟ (فرض کنید لایه‌های رسوبی از زمان تشکیل وارونه نشده‌اند).



- (۱) A-E-B-C-D
 (۲) E-D-C-B-A
 (۳) E-A-B-C-D
 (۴) D-C-E-B-A

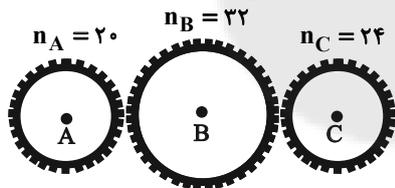
۱۰- در یک بالابر هیدرولیکی که شامل دو پیستون با سطح مقطع دایره‌ای شکل است، به صورت زیر به حال تعادل قرار دارد و اختلاف شعاع پیستون‌ها ۵۰cm است. کدام گزینه، به ترتیب قطر پیستون کوچک را برحسب سانتی‌متر و مقایسه بین فشار دو نقطه A و B را به درستی



نشان می‌دهد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) $P_B > P_A, ۱۰$
 (۲) $P_A = P_B, ۱۰$
 (۳) $P_B > P_A, ۲۰$
 (۴) $P_B = P_A, ۲۰$

۱۱- در شکل زیر چرخ‌دنده C با سرعت ۱۵۰۰ دور در دقیقه در حال چرخش است. اگر چرخ‌دنده‌ها روی یکدیگر نلغزند، چرخ‌دنده ... دارای سرعت چرخش ... دور در ثانیه است.



- (۱) ۳۰، A
 (۲) ۳۰، B
 (۳) ۱۸۰۰، A
 (۴) ۱۱۲۵، B

۱۲- در یک اهرم به طول ۱۲۰cm که به صورت افقی در حال تعادل قرار دارد، جسم A به جرم ۴۵kg در یک سر اهرم و در سر دیگر اهرم جسم B به

جرم ۱۵kg قرار دارد. تکیه‌گاه در فاصله چند سانتی‌متری از جسم B قرار دارد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از جرم اهرم صرف‌نظر شود).

- (۱) ۴۰
 (۲) ۸۰
 (۳) ۳۰
 (۴) ۹۰

۱۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) خورشید کره عظیمی از گازهای داغ بوده که چند صد برابر مجموع تمام سیارات سامانه خورشیدی جرم دارد.
 (۲) در شهرهای بزرگ به دلیل آلودگی نوری و هوا و وجود ابرها، رصد ستارگان دشوار می‌شود.
 (۳) سال نوری نوعی واحد اندازه‌گیری زمان بوده و فاصله زمین از خورشید یک واحد نجومی نام دارد.
 (۴) جهت‌یابی با استفاده از ستارگان تنها در شب نیست، بلکه در روز با استفاده از خورشید که نوعی ستاره است، جهت‌یابی می‌کنیم.

۱۴- ... همانند ... قطعاً عضو یک ... از گروه‌بندی جانداران هستند.

- (۱) پروکاریوتی که به شکل میله‌ای بوده - نوعی یوکاریوتی که تک‌یاخته‌ای است - سلسله
- (۲) نوعی جاندار که به اشتباه نوعی گیاه عنوان می‌شود - نوعی جاندار میکروسکوپی که بین انگشتان پا رشد می‌کند - خانواده
- (۳) نوعی جاندار که به صورت لکه‌های زرد روی برگ گیاهان رشد می‌کند - نوعی جاندار تک‌یاخته‌ای که در پخت نان به کار می‌رود - سلسله
- (۴) نوعی جاندار که شبیه بلور بوده و خارج بدن تکثیر نمی‌شود - نوعی جاندار که در کنسروها وجود داشته و موجب بیماری می‌شود - شاخه

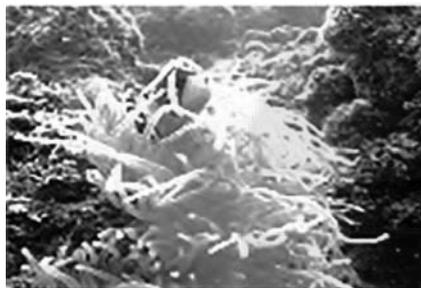
۱۵- در ارتباط با ساختار و اندام‌های بدن ماهی قزل‌آلا کدام عبارات، به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) کیسه صفرا به قسمتی از روده که به مثانه نزدیک‌تر است، متصل می‌باشد.
 - (ب) غده جنسی در موقعیتی بالاتر از خط جانبی قرار دارد.
 - (ج) قلب در مقایسه با مغز به چشم جانور نزدیک‌تر است.
 - (د) کبد در مقایسه با کلیه به باله‌های شکمی نزدیک‌تر است.
- (۱) الف - ب - ج (۲) الف - ب - د (۳) ب - د (۴) الف - ب - ج - د

۱۶- کدام گزینه مسیر درست رسیدن آب از خاک تا برگ را در یک گیاه دو لپه‌ای با ساقه چوبی نشان می‌دهد؟

- (۱) خاک ← تار کشنده ← آوند چوبی ← عرض ریشه ← رگبرگها
- (۲) خاک ← تار کشنده ← عرض ریشه ← آوند چوبی ← رگبرگها
- (۳) خاک ← تار کشنده ← عرض ریشه ← آوند آبکش ← یاخته‌های میانبرگ
- (۴) خاک ← روزه‌های روی ریشه ← آوند چوبی ← رگبرگها ← میانبرگ

۱۷- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه در مورد رده‌ای از جانوران که این جانور متعلق به آن است، نادرست است؟



- (۱) گروهی از آن‌ها می‌توانند زیستگاه طبیعی بسیاری از جانوران دریازی باشند.
- (۲) در این گروه از جانوران، محل ورود و خروج مواد یکسان است.
- (۳) همگی جانورانی فاقد قدرت حرکت هستند.
- (۴) بزرگترین گروه این جانوران دارای اسکلت آهکی هستند.

۱۸- چند مورد از موارد زیر در خصوص جانورانی دارای اسکلت خارجی و سخت و متصل به

عضلات بدن که از اندام‌های داخلی محافظت می‌کند، درست است؟

- بعضی از آن‌ها دارای دستگاه گردش آب در بدن خود هستند.
- بزرگترین گروه جانوران روی زمین را تشکیل می‌دهند.
- تعداد زائده‌های بدن معیاری برای طبقه‌بندی آن‌ها است.
- تقریباً در همه زیستگاه‌های روی زمین دیده می‌شوند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹- بازدانگان و سرخس‌ها از نظر ... با هم شباهت و از نظر ... با هم تفاوت دارند.

- (۱) نداشتن میوه - داشتن گل
- (۲) نداشتن گل - داشتن مخروط
- (۳) داشتن ریشه - داشتن آوند
- (۴) داشتن هاگدان - داشتن برگ

۲۰- کدام جمله از نظر درستی یا نادرستی با جمله زیر مطابقت ندارد؟

«تنوع خزندگان امروزی نسبت به خزندگان قدیمی بیشتر است.»

- (۱) در پستانداران جفت‌دار، نوزاد پس از تولد به درون کیسه‌ای روی شکم مادر می‌خزد.
- (۲) آشناترین گروه خزندگان همگی خشکی‌زی هستند.
- (۳) تمام دوره نوزادی لاک‌پشت‌های دریازی در خشکی طی می‌شود.
- (۴) یکی از تفاوت‌های پستانداران با هم در چگونگی پرورش نوزاد و جنین است.

ریاضی نهم

۳۰ دقیقه

کل کتاب

صفحه‌های ۱ تا ۱۴۳

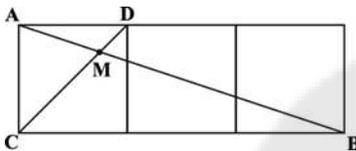
۲۱- مساحت مثلثی که خط $4x - 5y = -20$ با محورهای مختصات می‌سازد، کدام است؟

- ۲۰ (۱) ۳۰ (۲) ۱۰ (۳) ۴۰ (۴)

۲۲- باقیمانده تقسیم عبارت $x^4 - ax^3 + x^2 + 2ax + 1$ بر $x + 1$ برابر ۴ است. کدام است a ؟

- ۴ (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴)

۲۳- در شکل زیر، سه مربع به اضلاع واحد، کنار هم قرار دارند. اندازه پاره‌خط MA چند برابر $\sqrt{10}$ است؟

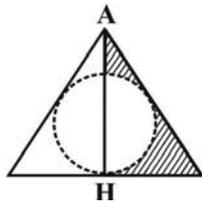


- $\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴)

۲۴- در یک مهمانی، علی و رضا از هر دو میوه سیب و پرتقال می‌خورند، سامان، احسان و فرشید فقط پرتقال می‌خورند. محمد، حسن و کیوان نیز فقط سیب می‌خورند. تعداد افرادی که حداقل یکی از دو میوه را می‌خورند، کدام است؟

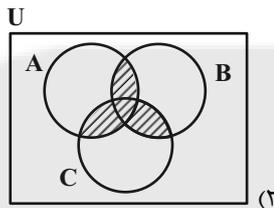
- ۸ (۱) ۱۰ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴)

۲۵- در مثلث متساوی‌الاضلاع زیر به ضلع $2\sqrt{3}$ واحد، حجم حاصل از دوران کل سطح سایه زده شده حول ارتفاع AH ، کدام است؟

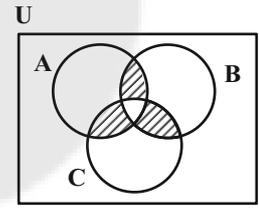


- $\frac{4\pi}{3}$ (۱) $\frac{3\pi}{2}$ (۲) 2π (۳) $\frac{5\pi}{3}$ (۴)

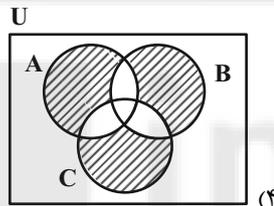
۲۶- نمودار ون $(A \cap (B \cup C)) \cup (B \cap C) - (A \cap B \cap C)$ در کدام یک از گزینه‌های زیر آمده است؟



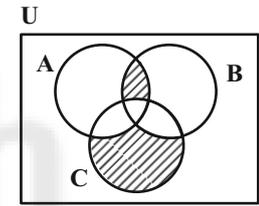
(۲)



(۱)



(۴)



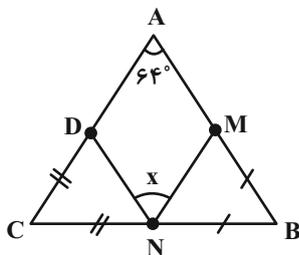
(۳)

۲۷- اگر رابطه $3^{2x+5} \times 2^{y+3} = 2^{3x+7} \times 3^3$ برقرار باشد، x و y کدام است؟ ($x, y \in \mathbb{Z}$)

- $x = -1$ و $y = 1$ (۲) $x = -1$ و $y = -1$ (۱) $x = 2$ و $y = -1$ (۳) $x = -2$ و $y = 1$ (۴)

۲۸- در شکل مقابل $BN = BM$ و $CN = CD$ می‌باشد، زاویه x کدام است؟

- ۵۶° (۱) ۵۸° (۲) ۶۰° (۳) ۶۴° (۴)



۲۹- حاصل عبارت $\frac{\sqrt{2/88} \times \sqrt{0.000125}}{0.03 \times \sqrt{0.00001}}$ به صورت نماد علمی کدام است؟

- 2×10^2 (۱) $5/02 \times 10^2$ (۲) $1/04 \times 10^{-2}$ (۳) $2/15 \times 10^{-2}$ (۴)

۳۰- اگر عبارت $\frac{3}{ax^2 + 2x + 3b}$ به ازای $x = 3$ تعریف نشده باشد، حاصل $3a + b$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۲ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴)

۳۱- ابعاد یک جعبه به شکل مکعب مستطیل، ۸۰cm ، ۲۰cm و ۶۲cm است. حجم این جعبه، به صورت نماد علمی، چند متر مکعب است؟

- (۱) $۹/۶ \times ۱۰^۴$ (۲) $۹/۹۲ \times ۱۰^۴$ (۳) $۹/۹۲ \times ۱۰^{-۲}$ (۴) $۹/۶ \times ۱۰^{-۶}$

۳۲- عبارت گویای $\frac{(a+5)}{(a+5)(4a^3 - 20a^2 + 25a)}$ به ازای چه مجموعه مقادیری از a تعریف نشده است؟

- (۱) $\{0, 2, 3\}$ (۲) $\{\pm 5, 0\}$ (۳) $\{-5, 0, 2, 3\}$ (۴) $\{0, 2, 3, 5\}$

۳۳- حاصل عبارت زیر کدام است؟

- (۱) $۱۳۹۴^{۴۰۹۶}$ (۲) $۱۳۹۴^{۲۰۴۸}$ (۳) $۱۳۹۶^{۲۰۴۸}$ (۴) $۱۳۹۵^{۲۰۴۸}$

۳۴- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال مجموع دو عدد رو شده، مضرب ۴ است؟

- (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{18}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۳۵- خط $(-3m+1)x + (2m-5)y = m+1$ به ازای کدام مقدار m موازی با محور x ها است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $-\frac{5}{2}$

۳۶- مثلثی به طول اضلاع x ، 4 و 6 با مثلثی به طول اضلاع y ، 12 و 9 متشابه است. بیشترین مقدار ممکن برای x کدام است؟

- (۱) $4/5$ (۲) $16/3$ (۳) 8 (۴) 3

۳۷- قاعده یک هرم منتظم، مربعی است به ضلع 6 واحد و ارتفاع یکی از وجه‌های جانبی آن برابر 5 واحد است. حجم این هرم چند واحد مکعب است؟

- (۱) 42 (۲) 45 (۳) 48 (۴) 54

۳۸- مجموعه جواب کدام نامعادله را می‌توان به صورت $\leftarrow \bullet \text{---} \bullet \rightarrow_x$ نمایش داد؟

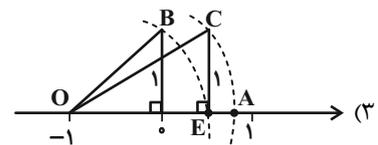
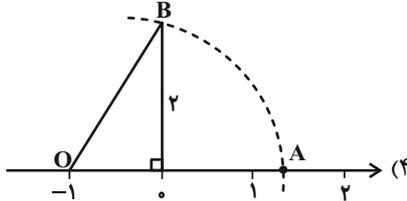
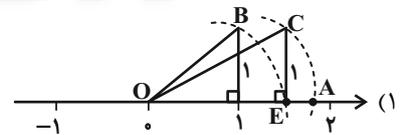
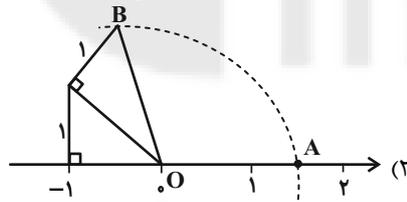
(۱) مجموعه مقادیری از a که نقطه $\begin{bmatrix} 2a+6 \\ 3a-6 \end{bmatrix}$ در ناحیه سوم مختصات قرار بگیرد.

(۲) $\frac{x}{3} - \frac{4}{15} \leq 0/2x$

(۳) مجموعه مقادیری از a که به ازای آن شیب و عرض از مبدأ خط $(a-2)x + 5y = -7-a$ منفی باشد.

(۴) $(3x-2)^2 - 9x^2 \leq 3x-26$

۳۹- در کدام گزینه نقطه A ، عدد $\sqrt{3}-1$ را روی محور نمایش می‌دهد؟ (در گزینه‌ها به مرکز O و به شعاع‌های OB و OC کمان زده شده است.)



۴۰- در شکل مقابل، $\triangle ABM$ متساوی‌الساقین ($AM = BM$) و چهارضلعی $ABCD$ ، مستطیل است.

مقدار y کدام است؟

- (۱) $\sqrt{8}$ (۲) $\sqrt{22}$ (۳) $\sqrt{44}$ (۴) 8

