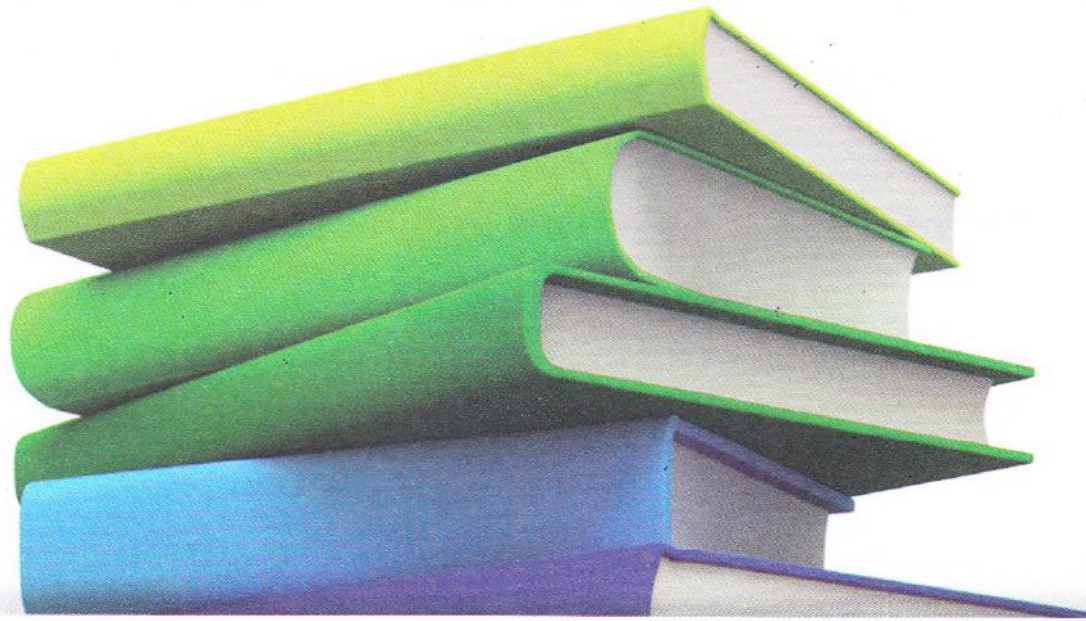
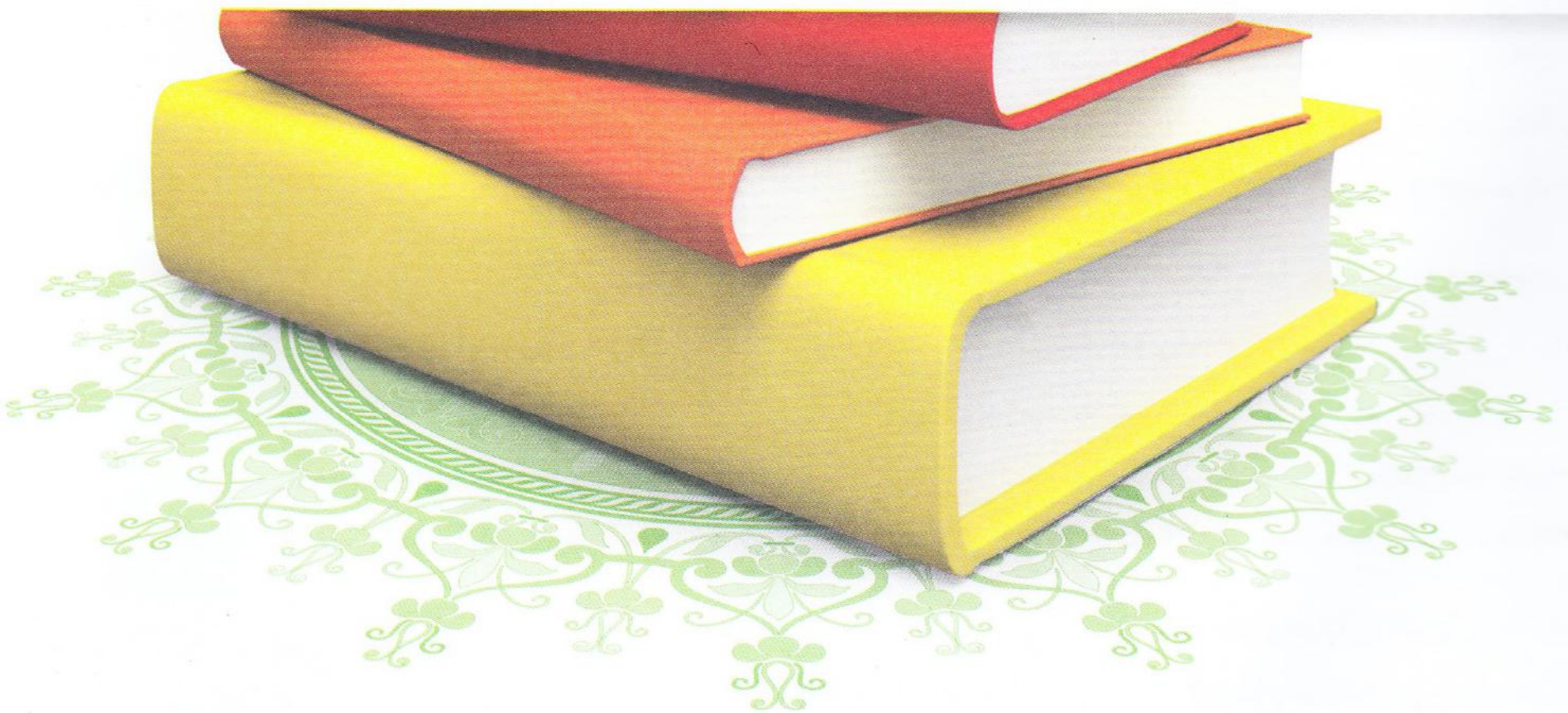


زمان برگزاری آزمون
پنج‌شنبه ۱۸/۳/۹۶



دفترچه
B

آزمون ورودی دبیرستانهای حضرت امام حسین (ع) (دوره دوم) پایه دهم



مواد امتحانی:

تعداد سئوال:	زمان پاسخگویی	ضریب	تعداد سئوال	نام درس	مدت پاسخگویی:
۸۰ سئوال	۲۰ دقیقه	۲	۲۰	ادبیات فارسی	۱۳۰ دقیقه
	۵۵ دقیقه	۴	۳۰	ریاضی	
	۵۵ دقیقه	۳	۳۰	علوم	



بسمه تعالی

ادبیات فارسی

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۱- کدام گزینه با مفهوم بیت « ستودن نداند کس او را چو هست / میان بندگی را بیایدت بست » تناسب دارد؟

- (۱) خرد را و جان را که یارد ستود
(۲) روانش گمان نیایش نداشت
(۳) با آن که آسمان و زمین نیست درخورش
(۴) بدین آلت رای و جان و زبان
- و گر من ستایم که یارد شنود
زبانش توان ستایش نداشت
گنجد به دل خدای، بنام فضا دل
ستود آفریننده را کی توان

۲- مفهوم کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او
(۲) عقل حیران شود از خوشه زرین عنب
(۳) فضل خدای را که تواند شمار کرد
(۴) نعمتت بار خدایا، ز عدد بیرون است
- همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار
فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار
یا کیست آن که شکر یکی از هزار کرد
شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار

۳- شکل کدام گروه اسمی از نظر نوع ترکیب با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) خوشه زرین عنب
(۲) حقه یاقوت انار
(۳) تنبیه خداوند دل
(۴) آورنده فصل خزان

۴- در کدام گزینه « همه » صفت مبهم است؟

- (۱) هر یکی بر شکلی دیگر و بر صورتی دیگر و همه از یکدیگر نیکوتر.
(۲) خداوند این همه آیات را از برای هدایت تو نازل کرده است.
(۳) بدان که هر چه در وجود است همه صنع خدای تعالی است.
(۴) علاماتی که در هوا پدید آید، همه عجایب صنع حق تعالی است.

۵- در کدام گزینه « را » نشانه‌ی مفعول است؟

- (۱) آفتابی بدین بزرگی را / لکهای ابر ناپدید کند
(۲) اینک تو را چه شد، کای مرغ خانگی
(۳) مار بد تنها تو را بر جان زند
(۴) پرسید کرم را، مرغ از فروتنی

۶- با توجه به دو بیت زیر کدام گزینه نادرست است؟

- با بدان کم نشین که صحبت بد
آفتابی بدین بزرگی را
- گرچه پاکی تو را پلید کند
لکهای ابر، ناپدید کند
- (۱) ابر در مصراع دوم بیت دوم نهاد است.
(۲) پاک در مصراع دوم بیت اول مسند است.
(۳) دو بیت از چهار جمله تشکیل شده است.
(۴) تو در مصراع دوم بیت اول مفعول است.

۷- در کدام گزینه از آرایه‌ی تشبیه استفاده نشده است؟

- (۱) پیام پیامبر(ص) گنجینه و آبشخوری است که انسانیت بدان نیازمند است.
(۲) چشمه‌های خروشان تو را می شناسند / موجهای پریشان تو را می شناسند.
(۳) علم دین، بام گلشن جان است.
(۴) خدایا! نه ثنای تو را زبان و نه دریای جلال و کبریای تو را کران.



۸- در کدام گزینه به ترتیب ترکیب اضافی و وصفی آمده است؟

- (۱) نعمتت بار خدایا، ز عدد بیرون است
 (۲) سحر بلبل حکایت با صبا کرد
 (۳) اجزای خاک مرده به تأثیر آفتاب
 (۴) گرچه گرد آلود فقرم شرم باد از همتم
- شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار
 که عشق روی گل با ما چه‌ها کرد
 بستان میوه و چمن و لاله زار کرد
 گر به آب چشمه خورشید دامن تر کنم

۹- در عبارت زیر چند واژه‌ی مشتق و چند واژه مرکب وجود دارد؟

« به ندرت کامل‌ترین بهره را می‌برند چشم‌ها و گوش‌های آن‌ها، همه چیزهای دیدنی و شنیدنی را بدون تمرکز و توجه حس می‌کنند بی آنکه قدردان آن‌ها باشند. »

- (۱) چهار - دو
 (۲) پنج - یک
 (۳) سه - یک
 (۴) سه - دو

۱۰- در ساختمان چند واژه از واژه‌های زیر بن مضارع به کار رفته است؟

« بخت برگشته ، نقش بند ، خوش خواب ، هم زیستی ، بازماندگان ، بازیافت ، کوشش »

- (۱) شش
 (۲) پنج
 (۳) چهار
 (۴) سه

۱۱- در همی گزینه‌ها فعل ماضی نقلی وجود دارد به جز گزینه‌ی

- (۱) اقوام روزگار به اخلاق، زنده‌اند.
 (۲) ایرانیان همه برای وطن، تن سپر کرده‌اند.
 (۳) دشمنان را انگشت به دهان گذاشته‌اند.
 (۴) میهن را در پروردگی و هم‌زیستی به مام یا مادر همانند و هم‌نشین کرده است.

۱۲- در کدام گزینه وابسته‌ی اسم به درستی مشخص نشده است؟

- (۱) در همی عرصه‌ها و میدان‌ها پرچم ایران اسلامی را با سرافرازی برخواهد افراشت.
 (۲) امروز نوجوانان شاداب و پاک آیین میهن اسلامی، همانند قتل استوار و پایدارند.
 (۳) پابرجا ماند و درس پاکی، پایداری آموخت.
 (۴) لحظه‌های تلخ و شیرین بسیاری به چشم دیده و گرمی خون دلاوران را احساس کرده است.

۱۳- نقش دستوری کلمه قافیه در کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) دور گردون گر دو روزی بر مراد ما نگشت
 (۲) در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم
 (۳) گرچه منزل بس خطرناک است و مقصد بس بعید
 (۴) حافظا! در کنج فقر خلوت شب‌های تار
- دائماً یکسان نباشد حال دوران غم مخور
 سرزنش‌ها گر کند خار مغیلان غم مخور
 هیچ راهی نیست کان را نیست پایان غم مخور
 تا بود وردت دعا و درس قرآن غم مخور

۱۴- در ترکیب‌های زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

« محضر استاد ، بحث و گفت‌وگو ، ستاره‌گان آسمان ، حاضر جواب ، مسائل علمی ، هجوم بی امان ، هراس انگیز ، صلاح جنگ »

- (۱) پنج
 (۲) سه
 (۳) چهار
 (۴) شش



۱۵- بین همهی ترکیب‌های اضافی گزینه‌ها رابطه‌ی شباهت وجود دارد به جز گزینه‌ی

- (۱) کمند آرزوها (۲) دهان تانک (۳) خورشید ایمان (۴) دفتر تاریخ

۱۶- در کدام گزینه هر دو آرایه «استعاره و جناس» وجود دارد؟

- (۱) می‌وزید از هر طرف هر جا / تیرهای وحشی و سرکش / موشک و خمپاره و ترکش
 (۲) کیسه‌های خاکی و خونی / خط مرزی را جدا می‌کرد.
 (۳) صد هزاران چشم، قاب عکس کودک شد.
 (۴) شهر یکباره به هوش آمد. چشم اشک آلوده را وا کرد.

۱۷- همهی آثار به نظم هستند به جز گزینه‌ی

- (۱) مصیبت نامه (۲) منطق الطیر (۳) الهی نامه (۴) تذکره الاولیا

۱۸- واژه‌ی کدام گزینه درست معنی نشده است؟

- (۱) داعیه: انگیزه (۲) اقرار: قرار گذاشتن (۳) مصلحت: نیک اندیشی (۴) راست رو: درستکار

۱۹- نقش ضمیر پیوسته در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) اگر کار به دست من استی یک ساعت از خدمتت نیاسودی
 (۲) در خانه پدرش، چندان جامه نبود که او را در آن بپیچند
 (۳) فردا جاهیت خواهد بود، چنان که مقربان آسمان به تو نازند
 (۴) شبی دزدی در آمد و چادرش برداشت خواست تا ببرد راه ندید

۲۰- کدام گزینه از پدید آورنده‌ی کتاب «آثار الباقیه» می‌باشد؟

- (۱) سیر العباد الی معاد (۲) التفهیم (۳) الحاوی (۴) هفت اورنگ

زمان پیشنهادی: ۵۵ دقیقه

ریاضی

۲۱- مجموعه‌های $A = \{۲۰, ۲۳, ۳۰\}$, $B = \{۲۰, ۳۲, ۳۰\}$ را در نظر بگیرید. حاصل $(A - B) - (B - A)$ کدام گزینه است؟

- (۱) ۹ (۲) $\{۲۳\}$ (۳) ۲۳ (۴) $\{۹\}$

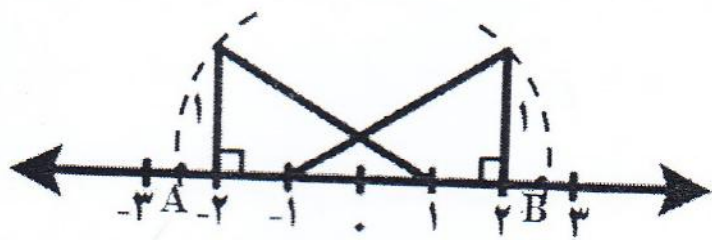
۲۲- در مجموعه $\{x \in \mathbb{Z}, x \geq -۲\}$ بزرگترین عضو کدام گزینه است؟

- (۱) ۴ (۲) -۱۲ (۳) ۷ (۴) -۷۷

۲۳- از تمام زیرمجموعه‌های مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ یکی را به دلخواه انتخاب کرده‌ایم. احتمال آن که زیرمجموعه

انتخاب شده یک عضوی باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{۱}{۶}$ (۲) $\frac{۳}{۳۲}$ (۳) $\frac{۲}{۳}$ (۴) $\frac{۷}{۶۴}$



۲۴- با توجه به شکل مقابل طول پاره خط AB برابر با کدام گزینه است؟

(۲) $2\sqrt{10}$

(۱) $2(\sqrt{10}-1)$

(۴) ۵

(۳) $2(\sqrt{10}+1)$

۲۵- چند زیرمجموعه حداقل ۲ عضوی از مجموعه $A = \{2, 4, 6, \dots, 20\}$ وجود دارد؟

(۴) $2^{10} - 10$

(۳) $2^{20} - 20$

(۲) $2^{10} - 11$

(۱) $2^{20} - 19$

۲۶- چند عدد صحیح به جای n می‌توان قرار داد تا حاصل $\sqrt{2 - (n-2)^2}$ گنگ نباشد؟

(۴) هیچ عددی

(۳) ۳

(۲) ۱

(۱) ۲

۲۷- حداقل کدام عدد طبیعی را به جای n می‌توان قرار داد تا حاصل کسر $\frac{20n}{840}$ یک عدد اعشاری مختوم شود؟

(۴) ۴۲

(۳) ۶

(۲) ۲۱

(۱) ۱۴

۲۸- اگر $a < b$ باشد، حاصل $|a - b - 1| - 1$ برابر است با:

(۴) $b + a$

(۳) $b - a$

(۲) $b - a + 1$

(۱) $a + b + 2$

۲۹- اختلاف تعداد اعضای دو مجموعه A, B برابر یک و اختلاف زیرمجموعه‌های آنها ۶۴ است. مجموع تعداد اعضای

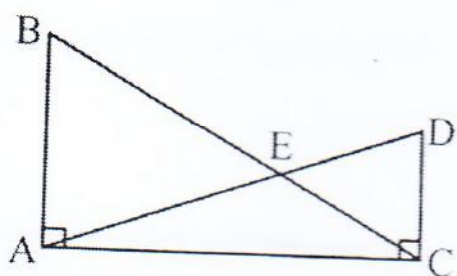
دو مجموعه چقدر است؟

(۴) ۱۵

(۳) ۱۱

(۲) ۱۷

(۱) ۱۳



(۲) ABC, ACD

(۴) ACE, CDE

۳۰- در شکل رو به رو کدام دو مثلث متشابهند؟

(۱) ABE, CDE

(۳) ABE, ABC

۳۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) میانه‌های هر مثلث در داخل مثلث یکدیگر را قطع می‌کنند.

(۲) وقتی خاصیتی را برای یک عضو از مجموعه ثابت کنیم می‌توان درستی آن را به همه عضوهای مجموعه تعمیم داد.

(۳) به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه دهد، اثبات می‌گویند.

(۴) اگر در یک چندضلعی هر پاره خطی که از دو نقطه دلخواه درون آن چندضلعی به هم وصل کنیم، به طور کامل درون آن چندضلعی باشد، این

چندضلعی محدب است.

محل انجام محاسبات



۳۲- حاصل عبارت $\frac{10^{-5}}{0/005 \times 10^2}$ به صورت نماد علمی کدام گزینه است؟

5×10^{-6} (۴)

$0/2 \times 10^{-4}$ (۳)

2×10^{-5} (۲)

$\frac{1}{5} \times 10^{-4}$ (۱)

۳۳- اگر $3^{k+1} = 6a$ باشد، حاصل $27^{\left(\frac{k}{3}\right)}$ بر حسب a کدام است؟

$3a^2$ (۴)

$2a$ (۳)

a (۲)

$6a$ (۱)

۳۴- حاصل عبارت روبرو به صورت عدد توان دار کدام است؟

$\frac{6^4 \times 36 \times 5^5}{125 \times 2^4 \times 3^4} = ?$

25^2 (۴)

30^2 (۳)

36^2 (۲)

60^2 (۱)

۳۵- اگر $a < 0$ باشد، حاصل $a^2 \sqrt[3]{a^2} \sqrt{a^2}$ برابر با کدام گزینه است؟

$-a^2$ (۴)

a^2 (۳)

a^2 (۲)

$-a^2$ (۱)

۳۶- اگر $\sqrt{4a^2} = 2a$ ، $\sqrt{9b^2} = -3b$ ، $(a, b \neq 0)$ باشد، کدام گزینه درست است؟

$\left| -\frac{a}{b} \right| = \frac{a}{b}$ (۴)

$\sqrt[3]{a^3 b^3} = ab$ (۳)

$\sqrt{a^2 b^2} = ab$ (۲)

$|a + b| = a - b$ (۱)

۳۷- حاصل $2\sqrt[3]{3\sqrt{3}} + \sqrt{27} - \sqrt{12}$ کدام است؟

$\sqrt{3}$ (۴)

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳)

$3\sqrt{3}$ (۲)

$2\sqrt{3}$ (۱)

۳۸- اگر $a^2 + 3a - 5 = 0$ باشد، حاصل $(a+1)(a+2)$ کدام است؟

۷ (۴)

۵ (۳)

-۵ (۲)

-۳ (۱)

۳۹- m چقدر باشد تا سه جمله‌ای $9a^2 + 12ab + m$ یک مربع کامل باشد؟

$2ab$ (۴)

$4b$ (۳)

$2b$ (۲)

$4b^2$ (۱)

محل انجام محاسبات



۴۰- اگر $a^3 + 2a^2 + 3a + 6 = 0$ باشد، آنگاه $a^3 + a^2$ چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) صفر (۳) -۴ (۴) -۱۸

۴۱- در چند جمله‌ای استاندارد (مرتب شده) روبرو، درجه عبارت چند است؟

$$x^{2n^2+3} - 8x^6 + 6x^{2n-1} - 5x^2 - 3$$

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۵ (۳) ۸ (۴) ۴

۴۲- حداکثر چند عدد اول در مجموعه جواب نامعادله $4 - \frac{2x}{3} \geq 2$ قرار دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۴۳- عبارت گویای $\frac{a-1}{a(a^2+2a-3)}$ به ازای چند مقدار طبیعی a تعریف نشده است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

۴۴- خارج قسمت تقسیم $2x^2 + x - m$ بر $x + n$ برابر $2x + 3$ و باقی مانده -1 است. حاصل $m + n$ برابر است با:

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) -۴ (۴) -۵

۴۵- حاصل عبارت $\left(\frac{x^2}{x^3-x} - \frac{2-x}{2x-2}\right) \div \frac{4x^2+2x-12}{4x^2+8x+4}$ برابر با کدام گزینه است؟

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

۴۶- کدام گزینه معادله خطی است که عرض از مبدأ آن -2 و طول از مبدأ آن 5 باشد؟

- (۱) $y = 2x - 2$ (۲) $y = 2x - 10$ (۳) $5y = 2x - 10$ (۴) $y = \frac{2}{5}x + 2$

۴۷- اگر محل برخورد دو خط $x + m = 2$ ، $y - 2x = 4$ نقطه‌ای به عرض 2 باشد، مقدار m چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

۴۸- در یک خط کدام حالت غیر ممکن است؟

- (۱) عرض از مبدأ مثبت، طول از مبدأ مثبت، شیب مثبت
(۲) عرض از مبدأ منفی، طول از مبدأ مثبت، شیب مثبت
(۳) عرض از مبدأ مثبت، طول از مبدأ منفی، شیب مثبت
(۴) عرض از مبدأ منفی، طول از مبدأ منفی، شیب منفی

محل انجام محاسبات



۴۹- اگر $y = (a-1)x^2 + x - b$ معادله یک خط راست که از مبدأ می گذرد باشد، مقدار $a - b$ چقدر است؟

- (۱) صفر (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۵۰- در یک جنگ، ۱۰۰ سرباز شرکت کردند و جراحاتی برداشتند. آمار جراحات به شرح زیر است:

۷۰ نفر دست راستشان، ۷۵ نفر دست چپشان، ۸۰ نفر پای راستشان و ۸۵ نفر پای چپشان را از دست دادند. حداقل تعداد افرادی که هر ۴ عضویشان را از دست داده اند، چند نفر می باشد؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۱۰ (۳) ۸۵ (۴) ۹۰

علوم

زمان پیشنهادی: ۵۵ دقیقه

۵۱- در صنعت یخ سازی از و برای آفت کشی از استفاده می شود.

- (۱) کلر - فسفر (۲) نیتروژن - کلر (۳) نیتروژن - فسفر (۴) آمونیاک - فلئور

۵۲- متن زیر با کدام گزینه رابطه بیشتری دارد؟

هرچه از سطح دریا بالاتر می رویم فشار و چگالی هوا کاهش یافته و باعث می شود نقطه جوش آب پایین آید. به همین دلیل کوهنوردان برای پختن تخم مرغ دچار مشکل می شوند، زیرا آب زود به جوش آمده و تخم مرغ به خوبی پخته نمی شود. کوهنوردان برای حل این مشکل، به آب، نمک اضافه می کنند.

(۱) با اضافه کردن نمک به آب چگالی آب بیشتر شده و تخم مرغ بهتر پخته می شود.

(۲) وجود نمک در آب باعث تغییر خاصیت فیزیکی آب شده و آب رسانای جریان الکتریکی می شود.

(۳) ارتفاع از سطح دریا و نقطه جوش آب باهم رابطه مستقیم دارند.

(۴) در شرایط یکسان، آب دریا در نقطه ای بالاتر از آب خالص می جوشد.

۵۳- در نمودار مصرف نفت خام و اکتشاف نفت خام نسبت به زمان، خطوط مصرف و اکتشاف نفت خام

(۱) ابتدا از هم دور، سپس به هم نزدیک و دوباره از هم دور می شوند. (۲) همواره در حال دور شدن از هم هستند.

(۳) ابتدا به هم نزدیک، سپس دور و دوباره به هم نزدیک می شوند. (۴) ابتدا به هم نزدیک و سپس دور می شوند.

۵۴- در برج تقطیر با افزایش ارتفاع مورد از موارد زیر کاهش می یابد.

سنگینی مولکول ها - تعداد اتم های کربن مولکول ها - روشنی رنگ مواد در برش ها - نقطه جوش مواد برش ها

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

پایان محاسبات



« با توجه به جدول زیر که قسمتی از جدول تناوبی است. به سوالات ۵۵ و ۵۶ پاسخ دهید. »

	گروه y	گروه $y+1$	گروه $y+2$	گروه $y+3$	گروه $y+4$
دوره x	A	B	C	D	E
دوره $x+1$	F	G	H	I	J

۵۵- اگر تعداد الکترون‌های لایه آخر عنصر C برابر n و تعداد الکترون‌های لایه‌ی آخر عنصر E، ۲ برابر B باشد. مقدار n در کدام گزینه آمده است؟

- ۳ (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴)

۵۶- کدام ترکیب شکننده بوده و در حالت مذاب و محلول در آب رسانای جریان الکتریکی است؟

- D_2E_3 (۱) FE_2 (۲) CJ_2 (۳) CE_2 (۴)

۵۷- اختلاف تعداد پیوندهای بین کربن‌ها با تعداد پیوندهای بین کربن و هیدروژن کدام هیدروکربن از بقیه کمتر است؟

- C_2H_4 (۱) C_3H_8 (۲) C_2H_6 (۳) C_4H_8 (۴)

۵۸- در متن زیر چند غلط وجود دارد؟

« مس فلزی سرخ رنگ است که قابلیت مفتول شدن داشته و در ساختن ظروف از آن استفاده می‌شود. ظروف مسی دیرتر از ظروف آهنی زنگ می‌زنند و واکنش‌پذیری مس با اکسیژن از طلا کمتر است. »

- ۴ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴)

با توجه به متن زیر به سوالات ۵۹ و ۶۰ پاسخ دهید:

« برای بررسی حرکت به یک نقطه‌ی مرجع به نام مبدأ نیاز است. می‌توان گفت هرگاه محل جسم نسبت به مبدأ تغییر کند جسم در حال حرکت است. در فیزیک به هرچیز قابل اندازه‌گیری کمیت گفته می‌شود. به کمیت‌هایی مانند سرعت و جابجایی و ... که علاوه بر اندازه دارای جهت نیز هستند کمیت برداری می‌گویند. در اطراف ما انواع حرکت‌ها وجود دارد. یکی از ساده‌ترین نوع حرکت، حرکت با سرعت ثابت است که هنگامی اتفاق می‌افتد که اندازه و جهت سرعت تغییر نکند. »

۵۹- کدام گزینه در مورد حرکت با سرعت ثابت صحیح است؟

- (۱) هر حرکت با تندی ثابت، سرعت ثابت نیز می‌باشد.
 (۲) هرگاه با اتومبیل با تندی ثابت از یزد به سمت اصفهان حرکت کنیم همواره حرکت سرعت ثابت نیز می‌باشد.
 (۳) هر حرکت با سرعت ثابت، یکنواخت است.
 (۴) اگر جسمی با تندی ثابت از سطح شیب‌دار بالا رود حرکت آن نمی‌تواند سرعت ثابت باشد.

۶۰- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) برای حرکت باید حتماً به مبدأ دور یا نزدیک شد.
 (۲) ممکن است که فاصله بین مبدأ و جسم تغییر نکند ولی جابه‌جایی انجام گیرد.
 (۳) با تغییر محل جسم نسبت به مبدأ ممکن است حرکت انجام شود.
 (۴) با تغییر محل جسم نسبت به مبدأ حتماً فاصله مبدأ و جسم تغییر می‌کند.

۶۱- متحرکی همانند شکل مقابل فاصله O تا A و سپس A تا B را با تندی ثابت ۳۶ کیلومتر بر ساعت طی می‌کند. اختلاف زمان این دو حرکت چند ثانیه است؟

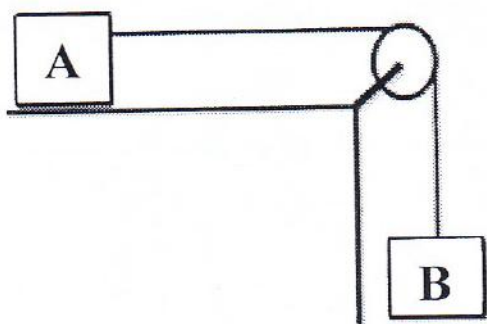


- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۲۵ (۴) ۶۰

۶۲- در کدام گزینه واحد بیان شده معادل سایر گزینه‌ها نیست؟

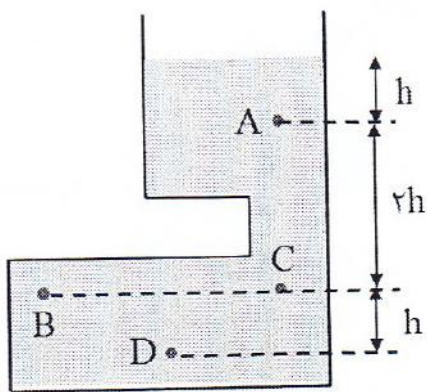
- (۱) $\frac{kg}{m \cdot s^2}$ (۲) $\frac{kg \cdot m}{s^2}$ (۳) $m^2 \cdot Pa$ (۴) N

۶۳- در شکل مقابل اگر از اصطکاک و مقاومت هوا صرف‌نظر شود، کدام گزینه صحیح است؟



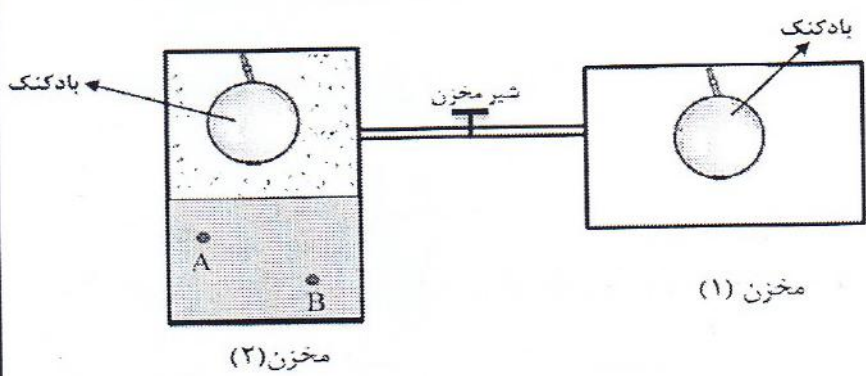
- (۱) نیروی خالص وارد بر جسم‌ها برابر وزن جسم آویزان است.
 (۲) حرکت جسم‌ها می‌تواند با تندی ثابت باشد.
 (۳) نیروی خالص وارد بر جسم‌ها برابر اختلاف وزن جسم A و B است.
 (۴) اگر وزن جسم آویزان را تغییر دهیم در شتاب جسم تغییری ایجاد نمی‌شود.

۶۴- با توجه به اینکه فشار حاصل از مایعات با فاصله از سطح آزاد مایع رابطه مستقیم دارد، در صورتی که در شکل زیر فشار کل (مجموع فشار مایع و هوا) در نقطه A برابر P باشد، کدام گزینه صحیح است؟



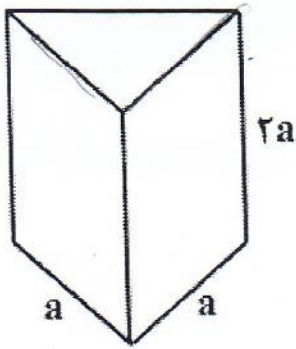
- (۱) فشار کل در نقطه‌ی C سه برابر فشار کل در نقطه‌ی A است.
 (۲) فشار هیچکدام از نقاط مشخص شده با هم برابر نیست.
 (۳) اختلاف فشار بین نقاط B و D کمتر از P است.
 (۴) اختلاف فشار بین نقاط A و C و اختلاف فشار بین نقاط A و B با هم برابر نیست.

۶۵- در شکل زیر مخزن (۱) تقریباً خالی و مخزن (۲) حاوی مقداری گاز و آب است. اگر شیر بین دو مخزن را باز کنیم.....



- (۱) بادکنک‌ها بزرگتر می‌شود.
 (۲) فشار نقاط A و B به یک اندازه تغییر می‌کند.
 (۳) فشار در سطح مایع تغییر نمی‌کند.
 (۴) در هیچکدام از نقاط مایع تغییری در فشار اتفاق نمی‌افتد.

۶۶- مطابق شکل مخروط قائمی به ارتفاع $2a$ که قاعده آن مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع a است را ابتدا از طرف قاعده مثلث و بار دیگر از طرف وجه مستطیل شکل آن روی سطح افقی قرار می‌دهیم. فشاری که در حالت دوم به سطح افقی وارد می‌کند چند برابر حالت اول است؟

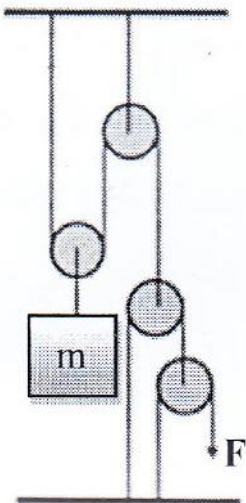


- (۱) ۱
- (۲) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- (۳) $\frac{\sqrt{3}}{8}$
- (۴) 0.15

۶۷- در یک اهرم که تکیه‌گاه آن در انتها قرار گرفته است مزیت مکانیکی برابر n است. اگر جای نیروی محرک و مقاوم را با یکدیگر عوض کنیم مزیت مکانیکی برابر x می‌شود، آن‌گاه $\frac{n}{x}$ برابر کدام گزینه است؟

- (۱) n^2
- (۲) x^2
- (۳) ۱
- (۴) $\frac{1}{n^2}$

۶۸- با توجه به شکل مقابل اگر نیروی F به اندازه‌ی یک متر با تندی ثابت به سمت پایین حرکت کند جسم m چند سانتی‌متر جابجا می‌شود؟ (از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود).



- (۱) ۲۰
- (۲) ۲۵
- (۳) $12/5$
- (۴) ۱۰

۶۹- سه چرخ‌دنده با محورهای مختلف کنار هم قرار گرفته‌اند. اگر بین تعداد دنده‌های آن‌ها رابطه $n_1 = 2n_2 = \frac{n_3}{3}$ برقرار باشد. در صورتیکه که چرخ‌دنده ورودی ۲ دور بزند، بیشترین تعداد دوری که چرخ‌دنده خروجی می‌تواند بزند، برابر می‌باشد.

- (۱) ۶
- (۲) ۱۲
- (۳) ۴
- (۴) ۸

۷۰- سال نوری واحد است و فاصله اولین سیاره گازی تا خورشید یک واحد نجومی می‌باشد.
 (۱) زمان - کمتر از (۲) فاصله - بیشتر از (۳) فاصله - کمتر از (۴) زمان - بیشتر از

محل انجام محاسبات

۷۱- ورقه اقیانوسی چگالی نسبت به ورقه قاره‌ای دارد و در برخورد آن‌ها ایجاد می‌شود.

- (۱) بیشتری - فقط امواج لرزه‌ای
 (۲) کمتری - فقط امواج لرزه‌ای
 (۳) بیشتری - آتشفشان و امواج لرزه‌ای
 (۴) کمتری - آتشفشان و امواج لرزه‌ای

۷۲- با توجه به اینکه فسیل گیاهی که در آمریکای جنوبی و هند کشف شد تشابه زیادی باهم داشتند و همین طور فسیل کشف شده در حاشیه غربی آفریقا و شرقی آمریکای جنوبی نیز شباهت زیادی داشتند، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) جملات بیان شده کمکی به اثبات نظریه هری هس نمی‌کند.
 (۲) با توجه به فاصله آمریکای جنوبی و هند نظریه وگنر نقض می‌شود.
 (۳) جملات بالا با نظریه وگنر تناقض ندارد.
 (۴) از قسمت ابتدایی جملات متن بالا می‌توان گفت آب و هوای مناطق بیان شده یکسان بوده ولی ربطی به نظریه وگنر ندارد.

۷۳- چند مورد از جانداران زیر می‌توانند در یک شاخه قرار گیرند؟

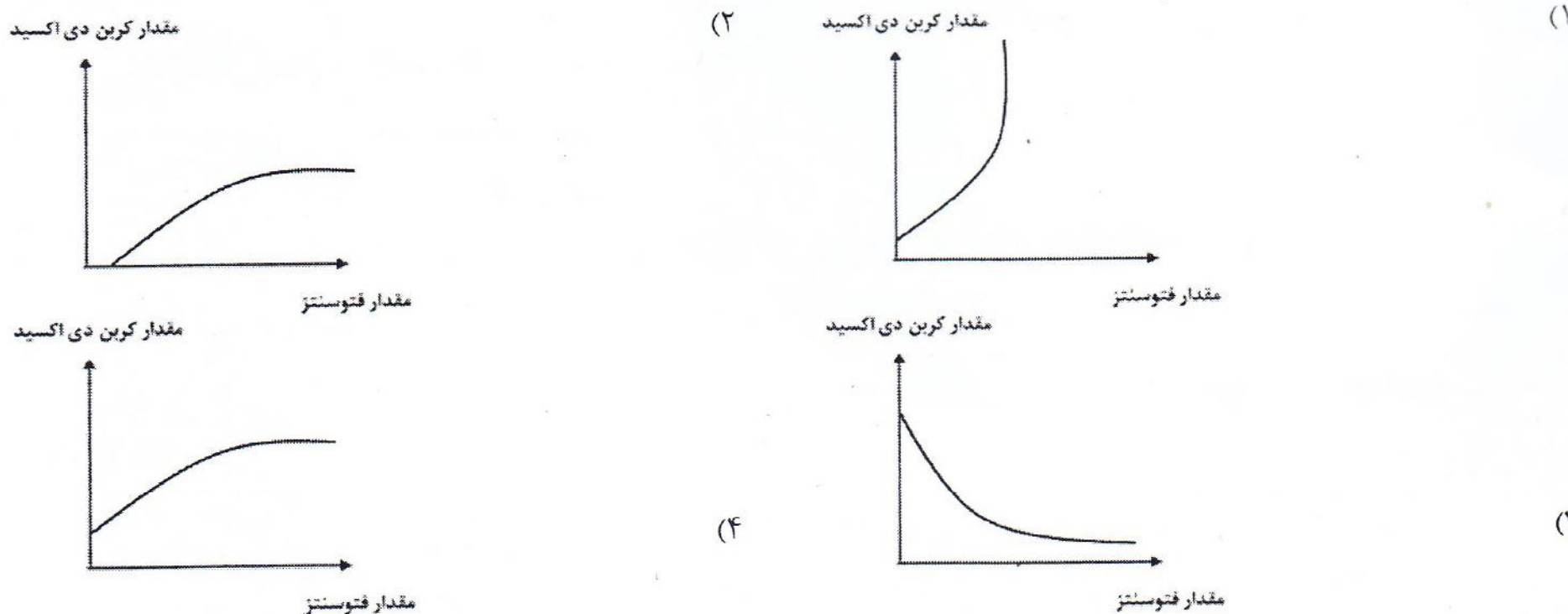
« اسب - عروس دریایی - مار - پلاناریا - سمندر - خرچنگ - ماهی - پلاتی پوس »

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۷۴- از این جاندار که جزء قرار می‌گیرد در ساختن مواد بهداشتی و مکمل‌های غذایی به ویژه ویتامین‌ها استفاده می‌شود.

- (۱) باکتری‌ها (۲) قارچ‌ها (۳) نرم‌تنان (۴) آغازیان

۷۵- کدام نمودار مقدار کربن دی‌اکسید بر حسب میزان فتوسنتز در بسیاری از گیاهان را به درستی نشان می‌دهد؟



۷۶- اختلاف تعداد پاهای حرکتی کمیاب‌ترین و فراوان‌ترین بندپایان است.

- (۱) چهار تا (۲) شش تا (۳) بیشتر از ۱۰ تا (۴) دو تا



۷۷- محل ورود و خروج مواد در یکسان و در جای خود ثابت هستند.

- (۱) کیسه تنان - تمام اسفنج‌ها (۲) کیسه تنان - برخی اسفنج‌ها (۳) اسفنج‌ها - تمام کیسه تنان (۴) اسفنج‌ها - برخی کیسه تنان

۷۸- بین جملات گزینه ارتباط کمتری برقرار است.

- (۱) آفتاب پرست و مار - کنترل جمعیت حشرات (۲) پستانداران - همواره بزرگترین گروه مهره داران کره زمین
(۳) استخوان توخالی پرنده - کمک به پرواز پرنده (۴) گرگ - بقای نسل حیوانات باهوش

۷۹- جاهای خالی جدول زیر را با کلمات داخل ستون‌های (۱) و (۲) و (۳) تکمیل کنید و مشخص کنید از کلمات این ستون‌ها به ترتیب

چند بار استفاده شده است؟

قسمت سوال	ستون ۱	ستون ۲	ستون ۳
	اغلب	همه	تعداد کمی از
الف) خارپوستان دریازی هستند.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ب) در نرمتنان صدف بدن را در برگرفته است.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
پ) بندپایان پوست اندازی می‌کنند.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ت) کرم‌های حلقوی انگل هستند.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(۴) ۱-۱-۲

(۳) ۱-۲-۱

(۲) ۱-۱-۲

(۱) ۲-۲-۰

۸۰- کدام گزینه با متن زیر تناسب بیشتری دارد؟

«لوله‌هایی که قطر داخلی آنها بسیار کم است، را لوله مویین می‌گویند. اگر این لوله را داخل ظرف حاوی آب قرار دهیم، آب درون لوله بالا می‌آید به صورتی که سطح آب داخل لوله از سطح آب داخل ظرف بالاتر است. هرچه این لوله باریکتر باشد سطح آب داخل لوله بالاتر می‌آید.»

(۱) در جذب آب و مواد معدنی توسط تار کشنده کمک می‌کند.

(۲) می‌تواند به کمک تبخیر آب از برگ گیاهان باعث بالا رفتن آب در آوند شود.

(۳) این پدیده در نوشیدن نوشابه توسط نی به ما کمک می‌کند.

(۴) اگر لوله‌ای که یک طرف آن بسته و خالی از هوا است را برعکس داخل ظرف جیوه قرار دهیم، جیوه در لوله بالا می‌آید.

موفق و پیروز باشید.