

پاسخنامه تشریحی

آزمون جامع پایانی تابستان

چهارشنبه ۲۵ مرداد ۱۴۰۲

پایه هفتم دوره اول آموزش متوسطه

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

توجه! سوالات نمره منفی دارد. (هر سه پاسخ غلط، معادل از دست دادن یک پاسخ صحیح است.)

مواد امتحانی	محدوده بندی پرسش‌ها	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ریاضی	فصل ۱ راهبردهای : رسم شکل-الگوسازی- حذف حالت‌های نامطلوب-الگویابی-زیرمسئله- حل مسائل ساده تر	۲۰	۱	۲۰	۶۰ دقیقه
فیزیک	فصل ۸ صفحه ۶۳ تا ۷۰	۱۰	۲۱	۳۰	۳۰ دقیقه
زمین شناسی	فصل ۵ صفحه ۳۶ تا ۴۵	۱۰	۳۱	۴۰	۳۰ دقیقه
شیمی	فصل ۲ صفحه ۸ تا ۱۸ ابتدای مبحث چگالی	۱۰	۴۱	۵۰	۳۰ دقیقه
زیست	فصل ۱۱ صفحه ۹۳ تا ۱۰۰	۱۰	۵۱	۶۰	۳۰ دقیقه

۶۰'

ریاضی

ویژه دانش آموزان واحدهای: آبشناسان، گلستان، میرداماد، پاسداران و فرمانیه

وقت پیشنهادی

محدوده بندی پرسش ها : فصل ۱ راهبردهای : رسم شکل-الگوسازی-حذف حالت های امطلوب-الگویای-زیرمسئله-حل مسائل ساده تر

۱- پاسخ: گزینه ۱ (راهبرد الگوسازی)

تعداد حالات	انگشت سوم	انگشت دوم	انگشت اول
۱۰	۳,۴,۵,۶	۲	۱
	۴,۵,۶	۳	۱
	۵,۶	۴	۱
	۶	۵	۱
۶	۴,۵,۶	۳	۲
	۵,۶	۴	۲
	۶	۵	۲
۳	۵,۶	۴	۳
	۶	۵	۳
۱	۶	۵	۴
۲۰			

۲- پاسخ: گزینه ۱ (راهبرد حذف حالت های نامطلوب)

تیر ۳	تیر ۲	تیر ۱	جمع
۱۰	۱۰	۱۰	۳۰←
۹	۱۰	۱۰	۲۹←
۷	۱۰	۱۰	۲۷←
۹	۹	۱۰	۲۸←
۷	۹	۱۰	۲۶←

تیر ۳	تیر ۲	تیر ۱	جمع
۹	۹	۹	۲۷←
۷	۹	۹	۲۵←
۷	۷	۹	۲۳←
۷	۷	۷	۲۱←

۳- پاسخ: گزینه ۲ (راهبرد الگوسازی)

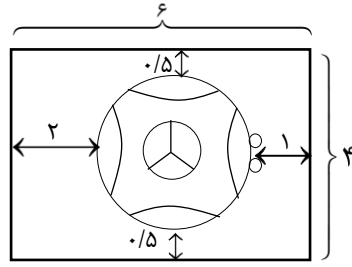
ی	د	ص
۰	۶	۷
۰	۵	۷
۶	۰	۷
۶	۵	۷

ی	د	ص
۰	۵	۶
۰	۷	۶

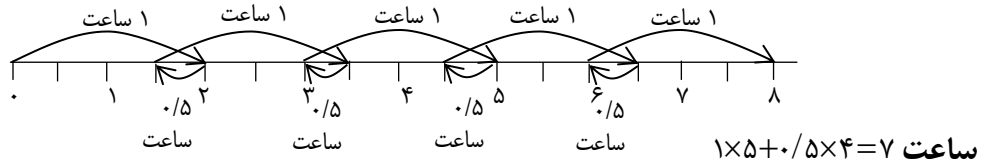
ی	د	ص
۰	۶	۵
۰	۷	۵
۶	۰	۵
۶	۷	۵

۴- پاسخ: گزینه ۴ (راهبرد رسم شکل)

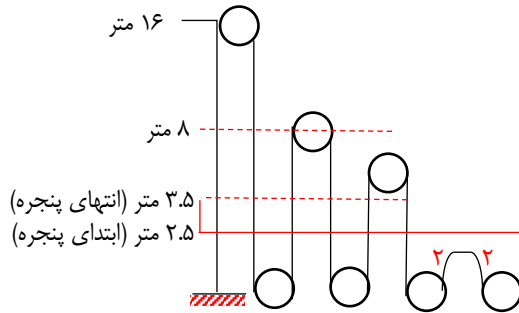
$$4 \times 6 = 24$$



۵- پاسخ: گزینه ۳ (راهبرد رسم شکل)



۶- پاسخ: گزینه ۲ (راهبرد رسم شکل)



۷- پاسخ: گزینه ۳ (راهبرد رسم شکل)

والیبال	والیبال	والیبال	فوتبال	فوتبال
والیبال	والیبال		فوتبال	فوتبال
			فوتبال	فوتبال
			فوتبال	فوتبال

$$\frac{14}{7} = 2 = \text{تعداد نفرات هر خانه}$$

$$10 = 5 \times 2 = \text{علاقه‌مندان به والیبال}$$

۸- پاسخ: گزینه ۳ (حذف حالت‌های نامطلوب)

تعداد کل اعداد زوج سه رقمی ۴۵۰ تا ۴۵۰ است. بنابراین در بد اقبال‌ترین شرایط گیلی لا سؤال‌های زیر را می‌پرسد:

سؤال ۱: آیا این عدد از ۵۵۰ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۲: آیا این عدد از ۳۲۵ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۳: آیا این عدد از ۲۱۲ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۴: آیا این عدد از ۱۵۸ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۵: آیا این عدد از ۱۲۸ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۶: آیا این عدد از ۱۱۶ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۷: آیا این عدد از ۱۰۸ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۸: آیا این عدد از ۱۰۴ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۹: آیا این عدد از ۱۰۲ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۱۰: آیا این عدد از ۱۰۰ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۱۱: آیا این عدد از ۱۰۰ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۱۲: آیا این عدد از ۱۰۰ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۱۳: آیا این عدد از ۱۰۰ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۱۴: آیا این عدد از ۱۰۰ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۱۵: آیا این عدد از ۱۰۰ بیشتر است؟ خیر

سؤال ۱۶: آیا این عدد از ۱۰۰ بیشتر است؟ خیر

پس نتیجه می‌گیریم این عدد ۱۰۰ است.

۹- پاسخ: گزینه ۱ (حذف حالت‌های نامطلوب)

گیلی لی	گیلی لو	گیلی لا	جمع
۱	۱	۷۲	۷۴
۱	۲	۳۶	۳۹
۱	۳	۲۴	۲۸
۱	۴	۱۸	۲۳
۱	۶	۱۲	۱۹
۱	۸	۹	۱۸
۲	۲	۱۸	۲۲
۲	۳	۱۲	۱۷
۲	۴	۹	۱۵
۲	۶	۶	۱۴
۳	۳	۸	۱۴
۳	۴	۶	۱۳

۱۰- پاسخ: گزینه ۱ (حذف حالات نامطلوب)

ابتدا ۵۰ الماس را به دو دسته ۱۷ تایی و یک دسته ۱۶ تایی تقسیم می‌کنیم. بار اول هر کدام از دسته‌های ۱۷ تایی را روی یک کفه قرار می‌دهیم. اگر وزن آن‌ها با هم مساوی شوند الماس تقلبی در دسته ۱۶ تایی قرار دارد. در این صورت ۱۶ الماس را به دو دسته ۶ تایی و یک دسته ۴ تایی تقسیم می‌کنیم. در بار دوم وزن کردن دسته‌های ۶ تایی وزن مساوی دارند بنابراین به سراغ دسته چهارتایی می‌رویم و آن را به دو دسته دوتایی تقسیم می‌کنیم. بار سوم هر کدام از دسته‌های دوتایی را روی یک کفه قرار می‌دهیم، دسته‌ای که وزن کم‌تری دارد، شامل الماس تقلبی می‌شود. در نهایت در بار چهارم الماس تقلبی را پیدا می‌کنیم.

۱۱- پاسخ: گزینه ۳ (راهبرد الگویی)

$$۳ \times ۲۵ - ۱ = ۷۴ \quad \text{۱- شماره جمله} \times ۳$$

۱۲- پاسخ: گزینه ۲ (راهبرد الگویی)

$$(۱) \rightarrow ۱ \times ۲ \quad (۲) \rightarrow ۲ \times ۳ \quad (۳) \rightarrow ۳ \times ۴$$

$$۱۰ \times ۱۱ = ۱۱۰ \rightarrow \text{شکل ۱۰}$$

۱۳- پاسخ: گزینه ۳ (راهبرد زیر مسئله)

سؤال ۱) چه بخشی از آب خالی شده؟ $\frac{۳}{۵}$

سؤال ۲) وزن آب خالی شده چقدر است؟ $۴۵۰ - ۳۰۰ = ۱۵۰$

سؤال ۳) وزن کل آب درون لیوان چقدر است؟ $\frac{۱۵۰}{\frac{۳}{۵}} = ۲۵۰$

سؤال ۴) وزن لیوان چقدر است؟ $۴۵۰ - ۲۵۰ = ۲۰۰$

۱۴- پاسخ: گزینه ۳ (راهبرد حل مسئله ساده‌تر)

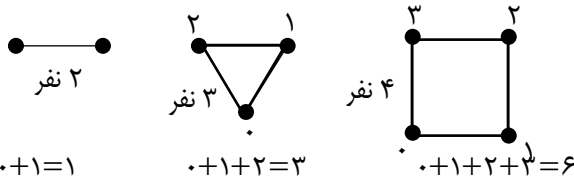
با تقریب زدن داریم:

$$100 \cdot 200 \cdot 300 \cdot 400 \times (10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10) \sim \underbrace{100 \dots \times 100 \dots \times 100 \dots}_{10} \times \underbrace{100 \dots \times 100 \dots \times 100 \dots}_{9} = \underbrace{100 \dots \dots \dots}_{19 \text{ تا صفر}} \rightarrow \text{رقم } 20$$

۱۵- پاسخ: گزینه ۱ (راهبرد حل مسئله ساده‌تر)

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{4} + \frac{1}{6} &= \frac{4}{6} \rightarrow (9-1) \div 2 = 4 \\ \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{27} &= \frac{14}{27} \rightarrow (27-1) \div 2 = 13 \\ \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} &= \frac{40}{81} \rightarrow (81-1) \div 2 = 40 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (2187-1) \div 2 = 1093 \Rightarrow A = \frac{1093}{2187}$$

۱۶- پاسخ: گزینه ۴ (حل مسئله ساده‌تر)



تعداد دست دادن ها: $0+1=1$

$0+1+2=3$

$0+1+2+3=6$

نفر $10 \rightarrow 9+8+7+6+5+4+3+2+1=45$

۱۷- پاسخ: گزینه ۴ (راهبرد زیر مسئله)

قیمت قبل از سود چقدر بوده است؟

$$\frac{24750}{?} \times \frac{110}{100} \rightarrow ? = \frac{24750 \times 100}{110} = 22500$$

قیمت قبل از تخفیف چقدر بوده است؟

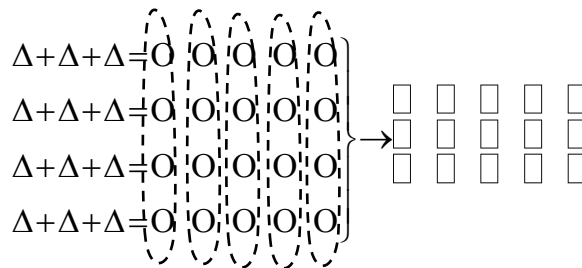
$$\frac{22500}{?} \times \frac{90}{100} \rightarrow ? = \frac{22500 \times 100}{90} = 25000$$

۱۸- پاسخ: گزینه ۳ (راهبرد رسم شکل)

زردآلو: Δ و سیب: O و هلو: \square

$$\Delta + \Delta + \Delta = O + O + O + O + O$$

$$O + O + O + O = \square + \square + \square$$



۱۹- پاسخ: گزینه ۱ (راهبرد الگوسازی)

۵۰	۳۰	۲۰
۴	۰	۰
۳	۱	۱
۲	۰	۵
۲	۲	۲
۱	۱	۶
۱	۲	۳
۱	۵	۰
۰	۰	۱۰
۰	۲	۷
۰	۴	۴
۰	۶	۱

۱۱ حالت

۲۰- پاسخ: گزینه ۳ (راهبرد الگویابی)

... , ۱۴ , ۷ , ۲ , -۱

$\begin{matrix} +۲\downarrow & +۲\downarrow & +۲\downarrow & +۲\downarrow \\ ۱ & ۴ & ۹ & ۱۶ \end{matrix}$

الگوی مربعی:

$$۳۹۸ = ۲ - ۲ \times ۲۰ + ۲ = ۲ - \text{شماره شکل} \times \text{شماره شکل}$$

ویژه دانش آموزان واحدهای: آشناسان، میرداماد و فرمانیه

محدوده بندی پرسش‌ها: فصل ۸ صفحه ۶۳ تا ۷۰

۳۰'

فیزیک

وقت پیشنهادی

۲۱- پاسخ: گزینه ۳

الزاماً کار صفر است.

۲۲- پاسخ: گزینه ۲

وقتی کار منفی می‌شود یعنی نیرو و جابه‌جایی خلاف جهت هستند.

۲۳- پاسخ: گزینه ۴

کار نیروی اصطکاک اتلافی و اصطکاک خلاف جهت جابه‌جایی است.

۲۴- پاسخ: گزینه ۲

انرژی جنبشی با توان دوم سرعت رابطه مستقیم دارد. پس $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

۲۵- پاسخ: گزینه ۴

نیروی وزن باعث ذخیره انرژی پتانسیل می‌شود.

۲۶- پاسخ: گزینه ۱

$$W_{mg} = +mgh = +2 \times 10 \times 5 = 100 \text{ J}$$

۲۷- پاسخ: گزینه ۲

$$W_{mg} = mgh = 100 \times 1/2 = 120 \text{ J}$$

۲۸- پاسخ: گزینه ۳

کار نیروی وزن به مسیر بستگی ندارد.

۲۹- پاسخ: گزینه ۴

۳۰- پاسخ: گزینه ۲

۳۰'

ویژه دانش آموزان واحدهای: آبشناسان، گلستان، پاسداران و فرمانیه زمین‌شناسی

وقت پیشنهادی

محدوده‌بندی پرسش‌ها: فصل ۵ صفحه ۳۶ تا ۴۵

۳۱- پاسخ: گزینه ۳

تمام آهن موجود در طبیعت به صورت ترکیب و ناخالص وجود دارد.

اکسید آهن بیشترین و مهمترین ترکیب آهن در طبیعت است که در آن یون های آهن به یون های اکسیژن (اکسید) متصل است.

طی فرایندهای فیزیکی سنگ آهن خرد و ریز و طی واکنش های شیمیایی یون آهن به فلز آهن تبدیل میشود.

برای انجام واکنش شیمیایی تبدیل یون آهن به فلز آهن، گرما و انرژی مصرف می شود. صفحه ۳۹ و ۴۰ کتاب

۳۲- پاسخ: گزینه ۳

مهمترین ترکیب آهن در طبیعت، اکسید آن است که بایستی عنصر اکسیژن از آن جدا شود و این کار از طریق واکنش شیمیایی با کربن رخ می دهد. صفحه ۴۰ کتاب

۳۳- پاسخ: گزینه ۴

ابتدا معدن سنگ آهن شناسایی می شود سپس با خرد کردن سنگ آهن، ترکیبات آهن را خالص سازی می کنند، باگرمادادن وانجام واکنش های شیمیایی، آن را به فلز آهن و ورقه آهن تبدیل می کنند. صفحه ۳۹ کتاب

۳۴- پاسخ: گزینه ۱

کربن را به ترکیب آهن اضافه می کنند تا واکنش شیمیایی رخ داده و فلز آهن آزاد شود. صفحه ۴۰ کتاب

۳۵- پاسخ: گزینه ۴

حرارت داده می شود. گاز کربن دی اکسید هم تولید می شود. در اثر گرما، فلز آهن به صورت مایع و مذاب حاصل می شود. صفحه ۴۰ کتاب

۳۶- پاسخ: گزینه ۳

فلز آهن خالص به دلیل نرم بودن، استحکام کمی خواهد داشت و نمی تواند نیروی زیادی را تحمل کند، در نتیجه خم می شود. همچنین آهن خالص به راحتی با اجزا هوا مثل اکسیژن واکنش داده و از استحکام آن کاسته می شود. صفحه ۴۰ کتاب

۳۷- پاسخ: گزینه ۴

خانه های امروزی به دلیل استفاده از موادی چون بتن و اسکلت و ... استحکام بالاتری نسبت به خانه های قدیمی که بیشتر از گل تشکیل شده، دارد.

مثلا در مناطق بیابانی خانه ها گلی و به شکل گنبدی ساخته می شد تا خانه ها خنک تر شود.

بتن به شکل گسترده در خانه های امروزی استفاده می شود که باعث استحکام خانه های امروزی می شود.

به دلیل استفاده از بتن و اسکلت، استحکام خانه های امروزی بیشتر از خانه های قدیمی است.

برخی از بناهای قدیمی استحکام بالاتری دارند و تا امروز نیز شکل خود را حفظ کرده اند و استحکامی در برابر زلزله داشته اند. صفحه ۴۲ کتاب

۳۸- پاسخ: گزینه ۴

بتن شامل آب، سیمان، ماسه و شن است. صفحه ۴۰ کتاب

۳۹- پاسخ: گزینه ۴

برای ساخت شیشه از ماسه و برای بشقاب چینی از خاک رس استفاده می شود. صفحه ۴۵ کتاب

۴۰- پاسخ: گزینه ۱

از اکسید فلزاتی مثل مس، آهن و کروم که رنگی هستند استفاده می شود. صفحه ۴۵ کتاب

ویژه دانش آموزان واحدهای : هیرداماد و پاسداران

محدوده بندی پرسش ها : فصل ۱۰ صفحه ۸ تا ۸ تا سر مبحث چگالی

۳.

شیمی

وقت پیشنهادی

۴۱- پاسخ: گزینه ۴

با انجام آزمایش صحیح، به درستی یا نادرست بودن پیش بینی پی می بریم.

۴۲- پاسخ: گزینه ۳

نمک، جوهر نمک و الکل در آب حل می شود.

۴۳- پاسخ: گزینه ۲

۴۴- پاسخ: گزینه ۱

استفاده از یک مهارت برای انجام اندازه گیری فناوری محسوب نمی شود.

۴۵- پاسخ: گزینه ۴

۴۶- پاسخ: گزینه ۱

$$1 \text{ cm}^3 = \frac{1}{1,000,000} \text{ m}^3$$

$$10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} = 8000 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم بر اساس } \text{m}^3 \Rightarrow 8000 \text{ cm}^3 \times \frac{1}{1,000,000} = \frac{8}{1000} \text{ m}^3 = 0.008 \text{ m}^3$$

۴۷- پاسخ: گزینه ۲

کیلوگرم $۶۵ \div ۱۰۰۰ = ۰/۰۶۵ \Rightarrow$ جرم قطعه فلزی

$$W = m \times g$$

نیوتن $۶/۵ = ۰/۰۶۵ \times ۱۰ =$ وزن قطعه فلزی \Rightarrow شدت جاذبه زمین \times جرم جسم = وزن

۴۸- پاسخ: گزینه ۳

ب و ث غلط هستند.

ب: تکرار اندازه‌گیری و میانگین اعداد بدست آمده دقت اندازه‌گیری را بالا می‌برد.

ث: یک نیوتن نیروی کوچکی محسوب می‌شود.

۴۹- پاسخ: گزینه ۱

چون دقت خط‌کش $\frac{1}{10}$ میلی‌متر است، اندازه‌گیری‌هایی که دقت آن‌ها تا $۰/۱$ است، صحیح است. بنابراین $۴/۱۲$ مورد قبول نیست.

سایر اعداد به‌دست آمده را میانگین می‌گیریم.

$$\frac{۴}{۱} + \frac{۴}{۵} + \frac{۴}{۲} + \frac{۴}{۰} = \frac{۱۶}{۸} \Rightarrow \frac{۱۶}{۸} \div ۴ = \frac{۴}{۲}$$

۵۰- پاسخ: گزینه ۳

استوانه مدرج دقیق‌تر از بشر یا ارلن است.

ویژه دانش آموزان واحد گلستان

محدوده‌بندی پرسش‌ها: فصل ۱۱ صفحه ۹۳ تا ۱۰۰

۳۰'

زیست

وقت پیشنهادی

۵۱- پاسخ: گزینه ۳ میتوکندری در سلول‌های جانوری وجود دارد.

۵۲- پاسخ: گزینه ۲

۵۳- پاسخ: گزینه ۴

۵۴- پاسخ: گزینه ۱

۵۵- پاسخ: گزینه ۱ سایر گزینه‌ها بافت پیوندی می‌باشد.

۵۶- پاسخ: گزینه ۱ زیرا سلول‌های ماهیچه‌ای به انرژی بیشتری نیاز دارند.

۵۷- پاسخ: گزینه ۳ بافت ماهیچه‌ای جزء بافت‌های اصلی می‌باشند.

۵۸- پاسخ: گزینه ۲

۵۹- پاسخ: گزینه ۳

۶۰- پاسخ: گزینه ۲

امام علی علیہ السلام :

دانش اندک همراه با عمل، بهتر از علم
بسیار بدون عمل است.

نهج البلاغه، حکمت ۳۱۶



مؤسسه اندیشه مهر
علامه طباطبائی

مجمع فرهنگی، آموزشی
علامه طباطبائی

پاسخنامه تشریحی

فیلم تحلیل سوالات ریاضی



داوطلب گرامی، شما می‌توانید به جهت تحلیل سوالات آزمون و تکمیل فرایند تثبیت و رفع اشکال خود، با اسکن تصاویر سمت چپ و راست به وسیله گوشه هوشمند و یا تبلت خود، پاسخنامه تشریحی آزمون و فیلم تحلیل سوال به سوال درس ریاضیات را مشاهده نمایید.

