



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید



وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

مرحله اول

آزمون پیشرفت تحصیلی
دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور
سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

پایه دهم

رشته ریاضی و فیزیک

تعداد سؤال: ۷۵
مدت پاسخ گویی: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:
نام دبیرستان:

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره ...	تا شماره ...
دین و زندگی (۱)	۱۵	۱	۱۵
ریاضی (۱) و هندسه (۱)	۲۵	۱۶	۴۰
شیمی (۱)	۱۵	۴۱	۵۵
فیزیک (۱)	۲۰	۵۶	۷۵

تاریخ برگزاری آزمون ۱۳۹۵/۱۱/۰۳ ساعت ۰۰:۰۹ صبح

تذکر ۱: پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت.
تذکر ۲: استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.

سوالات دین و زندگی (۱) از ردیف ۱ تا ۱۵

۱- با توجه به پیام آیه شریفه «و ما خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِيْنَهُمَا مَا خَلَقْنَا هُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» کدام مورد صحیح نمی باشد؟

- ۱) در خلقت تک تک موجودات این جهان، هدفی وجود داشته است؛ زیرا خالق آن‌ها خدای حکیم است.
- ۲) قرآن کریم در آیات گوناگون بر هدفمند بودن جهان تأکید می کند و آفرینش آن را حق می داند.
- ۳) هر موجودی بر اساس برنامه حساب شده‌ای به این جهان گام نهاده است و به سوی هدف حکیمانه‌ای در حرکت است.
- ۴) خلقت هدفمند است اما انسان از این قاعده کلی مستثنی است؛ و هدف آفرینش او عبادت خداست.

۲- شعر «ای دوست، شکر بهتر یا آن که شکر سازد؟ / خوبی قمر بهتر یا آن که قمر سازد؟» با کدام آیه قرابت معنایی دارد؟

- ۱) «مَنْ كَانَ يَرْيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَبِئْسَ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»
- ۲) «مَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِي»
- ۳) «قُلْ إِن صلاتِي وَنَسْكَي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»
- ۴) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِيْنَهُمَا مَا خَلَقْنَا هُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»

۳- عبارت های «خداوند به ما نیرویی عنایت کرده تا حقایق را دریابیم و از جهل دور شویم»، هم چنین «راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا خود را از راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم» به ترتیب مربوط به و است و آیه شریفه مربوط به دومین موضوع است.

- ۱) اختیار - عقل - و لا أقسمُ بالنفسِ اللّوامةِ
- ۲) عقل - اختیار - و لا أقسمُ بالنفسِ اللّوامةِ
- ۳) عقل - اختیار - إنا هدیناهُ السَّبيلَ إِمَّا شاكِرًا وَّ إِمَّا كَفُورًا
- ۴) اختیار - عقل - إنا هدیناهُ السَّبيلَ إِمَّا شاكِرًا وَّ إِمَّا كَفُورًا

۴- با توجه به آیه شریفه «وَنَفْسٍ وَّ ما سَوَّاهَا قَالَتْ هُمَهَا فُجُورُها وَ تَقَواها» کدام عبارت صحیح نمی باشد؟

- ۱) همه انسان‌ها فضایل را دوست دارند و از بدی و زشتی بیزار هستند.
- ۲) خداوند شناخت و گرایش به خوبی و بدی را در ذات ما قرار داده است.
- ۳) چون روح ما گرایش به خوبی و زیبایی دارد، در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان می دهد.
- ۴) خداوند شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن را در ما قرار داده تا به خیر و نیکی رو آوریم.

۵- کدام آیه بر «کم ارزش بودن زندگی دنیوی» و «حقیقی بودن زندگی آخرت» تأکید می کند؟

- ۱) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفَ عَلَيْهِمْ وَ لا هُمْ يَحْزَنُونَ»
- ۲) «وَمَا هذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ وَ إِن الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْخَيَوانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»
- ۳) «وَقَالُوا ما هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا وَ ما يُهْلِكُنَا إِلَّا الدَّاهِرُ»
- ۴) «النَّاسُ نِيامٌ فَإِذا ما تُوا بَنَتَّبَهُوا»

۶- امام حسین (ع) هنگامی که در دو راهی ذلت و شهادت قرار گرفت، شهادت را برگزید و فرمود:

- ۱) ای یاران من کدام یک از شما کرامت دارید که از یک پل عبور کنید و به ساحل نجات برسید.
- ۲) برای نابودی و فنا خلق نشده‌اید بلکه برای بقا آفریده شده‌اید و با مرگ تنها از جهانی به جهان دیگر منتقل می شوید.
- ۳) اگر فداکاری در راه خدا ضروری باشد به استقبال شهادت بروید و با شهادت خود، راه آزادی انسان‌ها را هموار کنید.
- ۴) من مرگ را جز سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی بینم.

۷- کدام عبارت صحیح نمی باشد؟

- ۱) حکمت خداوند اقتضای می کند هر کس را به آنچه استحقاق دارد برساند و حق کسی را ضایع نکند.
 - ۲) همه پیامبران ایمان به آخرت را لازمه ایمان به خدا دانسته اند.
 - ۳) در قرآن پس از یکتاپرستی درباره هیچ موضوعی با اندازه معاد سخن گفته نشده است.
 - ۴) قرآن نه تنها معاد را امری ممکن می داند بلکه وقوع آن را نیز امری ضروری و واقع نشدن آن را محال معرفی می کند.
- ۸- عبارت «کیست که این استخوان های پوسیده را دوباره زنده کند؟» سؤال کسی است که و بیانگر معاد است.

- ۱) آفرینش نخستین خود را فراموش کرده است - ضرورت
 - ۲) آفرینش نخستین خود را فراموش کرده است - امکان
 - ۳) قدرت خداوند به صورت محسوس می خواهد ببیند - ضرورت
 - ۴) قدرت خدا را به صورت محسوس می خواهد ببیند - امکان
- ۹- پیامبر (ص) در جنگ بدر، خطاب به کفار کشته شده، فرمودند: «آنچه پروردگاران به ما وعده داده بود، حق یافتیم؛ آیا شما نیز آنچه پروردگارتان وعده داده بود حق یافتید؟» مطلب فوق به کدام یک از ویژگی های برزخ مربوط است؟ و با چه آیه ای قرابت معنایی دارد؟

- ۱) ارتباط انسان در عالم برزخ با دنیا برقرار است و پرونده با مرگ بسته نمی شود و پیوسته بر آن افزوده می شود - «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ»
- ۲) ارتباط انسان در عالم برزخ با دنیا برقرار است و پرونده با مرگ بسته نمی شود و پیوسته بر آن افزوده می شود - «حَتَّى إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ»
- ۳) در برزخ انسان اموری را درک و مشاهده می کند که درک آن در دنیا ممکن نبود - «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ»
- ۴) در برزخ انسان اموری را درک و مشاهده می کند که درک آن در دنیا ممکن نبود - «حَتَّى إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ»

۱۰- اعمالی مانند: «نماز و روزه»، «سُد سازی های غلط» و «انفاق برای درگذشتگان» به ترتیب مربوط به آثار و است.

- ۱) ما تقدم - ما تأخر - ما تأخر
- ۲) ما تقدم - ما تأخر - ما تقدم
- ۳) ما تأخر - ما تقدم - ما تقدم
- ۴) ما تأخر - ما تقدم - ما تأخر

۱۱- عبارتهای «دل های گناهکاران سخت هراسان و چشم هایشان از ترس به زیر افکنده است» و «با آماده شدن صحنه قیامت، رسیدگی به اعمال آغاز می شود و اعمال، افکار و نیت های انسان ها سنجیده می شود» به ترتیب مربوط به کدام مرحله قیامت است؟

- ۱) زنده شدن همه انسان ها - برپا شدن دادگاه عدل الهی
- ۲) زنده شدن همه انسان ها - کنار رفتن برده از حقایق عالم
- ۳) برپا شدن دادگاه عدل الهی - دادن نامه اعمال
- ۴) برپا شدن دادگاه عدل الهی - حضور شاهدان و گواهان

۱۲- فرصتی که به انسان داده شده تا به هدف خود، که رسیدن به خداست برسد، است و انسان را شایسته دریافت لطف و رحمت ویژه خداوند می کند.

- ۱) عقل - گرایش به خوبی ها
- ۲) اختیار - بندگی خدا
- ۳) دنیا - بندگی خدا
- ۴) دنیا - عقل

مجموعه آزمون پسران و دختران دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور
مجموعه آزمون پسران و دختران دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

با حضور اساتید برجسته ی کشوری تیزهوشان و کنکور

چهارم تا دوازدهم



۱۳- گنهکاران پس از دریافت عذاب، به نگیبانیان جهنم رو می آورند تا آنان برایشان از خداوند تخفیفی بگیرند؛ ولی فرشتگان به آن‌ها می‌گویند:

- ۱) آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه آید؟
- ۲) اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را در پیش می‌گیرید.
- ۳) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟
- ۴) شیطان و بزرگان شما سبب گمراهیتان شدند.

۱۴- از آیه شریفه «إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا» کدام پیام فهمیده می‌شود؟

- ۱) کیفر در جهان آخرت محصول طبیعی خود عمل است و انسان‌ها نمی‌توانند آن‌ها را تغییر دهند بلکه باید خود را با آن هماهنگ کنند.
- ۲) هنگامی که انسان وارد جهان آخرت می‌شود، پرده‌ها کنار می‌رود و حقیقت و باطن عمل عیان می‌گردد و آتش از درون او زبانه می‌کشد.
- ۳) در عرصه قیامت تصویر و گزارش اعمال انسان دیده می‌شود و هر کس عمل خود را آشکار می‌بیند و به کسی ظلم نمی‌شود.
- ۴) اعمال انسان در برزخ به انسان نشان داده می‌شود و در آنجا تناسب میان جرم و کیفر وجود دارد تا عدالت برقرار گردد.

۱۵- آیه شریفه «وَقَالُوا لَوْلَا نُجِّلُوهُمْ لَمَّا شَهِدْتُمْ عَلَيْنَا قَالُوا أَنْطَقْنَا اللَّهَ الَّذِي أَنْطَقَ كُلَّ شَيْءٍ» مربوط به کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟

- ۱) کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- ۲) حضور شاهدان و گواهان
- ۳) دادن نامه اعمال
- ۴) برپا شدن دادگاه عدل الهی

سوالات ریاضی (۱) و هندسه (۱) از ردیف ۱۶ تا ۴۰

۱۶- مجموعه $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x^2 - 1| < 100\}$ چند عضو دارد؟

- ۱) ۲۰ عضو دارد.
- ۲) ۲۱ عضو دارد.
- ۳) ۱۰ عضو دارد.
- ۴) ۱۱ عضو دارد.

۱۷- در دو مجموعه A و B ، $(A - B) \cap (B - A) = A$ باشد، کدام گزینه درست نیست؟

- ۱) $A \cup \emptyset = \emptyset$
- ۲) $A \cap B = \emptyset$
- ۳) $B - A = \emptyset$
- ۴) $A \cap B' = \emptyset$

۱۸- حاصل عبارت $(A - (A - B)) \cup (B \cap (A \cap B'))$ کدام است؟

- ۱) $A - B$
- ۲) A'
- ۳) B
- ۴) $A \cap B$

۱۹- در مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$ چند عدد دقیقاً بر یکی از اعداد ۵ و ۷ بخش پذیر نیست؟

- ۱) ۲۰۰
- ۲) ۲۵۲
- ۳) ۲۶۶
- ۴) ۱۵۲

۲۰- در یک کلاس ۲۵ نفری، سه کلاس فوق برنامه ثبت نام کردند ولی می‌تواند در بیش از یک کلاس هم ثبت نام کنند. اگر در هر

یک از این سه کلاس به ترتیب ۱۸ و ۲۰ و ۲۲ نفر ثبت نام کرده باشند، کدام گزینه درست است؟

- ۱) همه دانش‌آموزان در حداقل یک کلاس ثبت نام کرده‌اند.
- ۲) حداقل ۱۰ نفر در هر سه کلاس ثبت نام کرده‌اند.
- ۳) حداقل ۵ نفر در هیچ کلاسی ثبت نام نکردند.
- ۴) حداکثر ۱۵ نفر در بیش از یک کلاس ثبت نام کرده‌اند.

۲۱- اگر a_i ها نشان‌دهنده یک تصاعد حسابی و b_i ها جملات یک تصاعد هندسی باشند.

چند تا از گزاره‌های زیر همواره درست هستند؟

الف) $a_i + b_i$ یک تصاعد حسابی را تشکیل می‌دهند.

ب) a_i^2 یک تصاعد هندسی را تشکیل می‌دهند.

پ) $\frac{1}{b_i}$ یک تصاعد هندسی را تشکیل می‌دهند.

ت) اگر هر جمله‌ای a_i را در عدد ثابت t ضرب کنیم حاصل یک تصاعد حسابی خواهد بود.

ث) اگر هر جمله‌ای b_i را با عدد ثابت t جمع کنیم حاصل یک تصاعد هندسی خواهد بود.

ج) $a_i \times b_i$ یک تصاعد هندسی است.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

دهم ریاضی

۲۲- اگر مجموع n جمله‌ای اول دنباله‌ای از رابطه $S_n = 3n^2 - n$ به دست آید مجموع دو جمله چهارم و ششم این دنباله چقدر است؟

- ۳۸۲ (۱) ۳۰۰ (۲) ۳۵۲ (۳) ۱۱۰ (۴)

۲۳- اگر جمله عمومی دنباله‌ای به صورت $u_n = an^2 + bn + c$ باشد و جمله اول برابر ۹- و جمله سوم برابر ۱- و جمله پنجم ۱۵ باشد جمله هفتم این دنباله کدام است؟

- ۴ (۱) $\frac{2}{2}$ (۲) ۰ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴)

۲۴- اگر $S_n = 1^2 - 2^2 + 3^2 - \dots + (-1)^{n-1} n^2$ باشد. $S_{1395} + S_{1396}$ کدام است؟

- ۱۳۹۷ (۱) ۱۳۹۷ (۲) ۱۳۹۵ (۳) -۱۳۹۵ (۴)

۲۵- اگر ارتفاع‌های مثلثی یک تصاعد هندسی بسازند، قدر نسبت این تصاعد، کدام گزینه می‌تواند باشد؟

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

۲۶- روی محور اعداد حقیقی فاصله ۱ تا ۱۰ را به سه قسمت برابر تقسیم کرده و بخش میانی را انتخاب می‌کنیم و همین عمل را برای این بازه تکرار کرده، اگر این کار را ۲ بار تکرار کنیم بازه حاصل کدام است؟

- $\left[\frac{1}{3^2}, \frac{2}{3^2}\right]$ (۱) $\left[\sum_{i=1}^6 \frac{1}{3^i}, \sum_{i=1}^7 \frac{1}{3^i}\right]$ (۳) $\left[\sum_{i=1}^7 \frac{1}{3^i}, \sum_{i=1}^7 \frac{2}{3^i}\right]$ (۲) $\left[\frac{1}{3^6}, \frac{1}{3^7}\right]$ (۴)

۲۷- با توجه به شکل زیر اگر b_n تعداد پاره‌خطهای شکل n ام باشد، کدام گزینه است؟ درسامه دنباله‌ها در takmilj.com

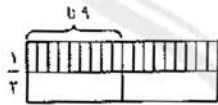
- $2(2^{1394} - 1)$ (۱) $2(2^{1395} - 1)$ (۲) $2^{1395} - 1$ (۴) $2^{1394} - 1$ (۳)

۲۸- عدد ۱۰۰ را به سه قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم به نحوی که یکی واسطه هندسی دو تای دیگر است و یکی نیز مجموع دو تای دیگر است. عدد کوچک‌تر کدام گزینه است؟

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

۲۹- یک مستطیل را مطابق رویه‌رو به ۲۰ مستطیل تقسیم کرده‌ایم اگر همه، ۲۰ مستطیل یا یکدیگر و نیز با مستطیل اصلی متشابه باشند نسبت طول به عرض مستطیل اصلی چقدر است؟

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

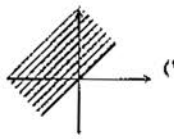
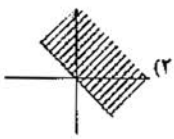
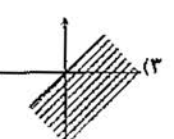
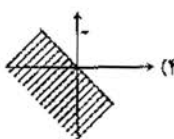


۳۰- در مثلث ABC ، طول اضلاع برابر $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$ است اگر بدانیم که $\cos \alpha < \sin \alpha < \tan \alpha$ ، $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{1}{4}$

مقادیر ممکن α در چه بازه‌ای قرار می‌گیرد؟

- $45^\circ < \alpha < 90^\circ$ (۱) $^\circ < \alpha < 45^\circ$ (۲) $45^\circ < \alpha < 90^\circ$ (۳) $45^\circ < \alpha < 60^\circ$ (۴)

۳۱- اگر $\sin \alpha + \cos \alpha < 0$ آنگاه α در کدام ناحیه قرار می‌گیرد؟

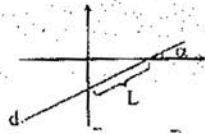
- (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 

مجموعه آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستان‌های استعدادهای درخشان سراسر کشور

با حضور اساتید برجسته ی کشوری تیزهوشان و کنکور



۳۲- در شکل روبه‌رو، خط d با محور x زاویه α می‌سازد و طول پاره‌خط مشخص شده در شکل L است، معادله خط d کدام است؟



- (۱) $y = L \sin \alpha - (\tan \alpha)x$
- (۲) $y = L \sin \alpha + (\tan \alpha)x$
- (۳) $y = L \tan \alpha - (\sin \alpha)x$
- (۴) $y = L \tan \alpha + (\sin \alpha)x$

۳۳- اگر $18^\circ < x < 135^\circ$ باشد ساده شده عبارت $|\sin x - \frac{\sqrt{2}}{2}| - |\sin x - 1|$:

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

۳۴- اگر $\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} = 0$ ، $x + y + z = 6$ مقدار xyz چقدر است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۸

۳۵- اتحاد مقابل برای سه عدد a و b و c که $b < c < a$ و $(ax - y)^2 + (bx + cy)^2 = 6\delta x^2 + 5y^2 + 20xy$ برقرار است مقدار a کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۵
- (۳) ۶
- (۴) ۲

۳۶- نقطه A در داخل صفحه زاویه $\angle XOY$ قرار دارد. چند خط از A می‌گذرد و دو ضلع زاویه را در M و N قطع می‌کند که A وسط MN باشد.



- (۱) ۲
- (۲) ۱
- (۳) ۳
- (۴) بی‌شمار

۳۷- در مثلث $\triangle ABC$ ، $AB < AC$ ، اگر AM میانه و AD نیمساز و AH ارتفاع باشند چند تا از عبارات زیر همواره درست هستند.

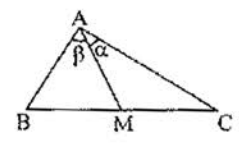
- (الف) $\angle MAB > \angle MAC$ (ب) $BD < DC$
- (ب) $\angle BAH < \angle HAC$ (پ) $BD < AC$
- (ت) $BD < AC$

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۳۸- در $\triangle ABC$ ، $\angle A = 36^\circ$ و $AB = AC = 1$ ، اگر BD نیمساز B باشد طول BD چه مقدار است؟

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

۳۹- در شکل مقابل AM میانه ضلع BC است. $\alpha < 20^\circ$ و $\beta < 40^\circ$ باشد کدام رابطه درست است؟



- (۱) $AM < BM$
- (۲) $AM < AB$
- (۳) $AM > BM$
- (۴) $AM < AC$

۴۰- سه خط d_1 ، d_2 و d_3 در سه نقطه متمایز متقاطع‌اند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از هر سه این خط‌ها به یک فاصله باشد؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

سوالات شیمی (۱) از ردیف ۴۱ تا ۵۵

۴۱- برای جوشاندن ۲۲۰ تن یخ صفر درجه می‌بایست حدود 9×10^{10} ژول انرژی مصرف شود. محاسبه نمایید برای تأمین این مقدار انرژی با توجه به معادله انیشتین چند گرم جرم باید به انرژی تبدیل شود؟
 (۱) ۶ گرم (۲) ۰/۱۱ گرم (۳) ۰/۰۶ گرم (۴) ۰/۰۰۱ گرم

۴۲- میانگین جرم اتمی عنصری با z ایزوتوپ برابر $23/8 \text{ amu}$ است. اگر جرم اتمی یکی از ایزوتوپ‌ها برابر 23 amu و جرم اتمی ایزوتوپ دیگر 24 amu باشد، نسبت فراوانی ایزوتوپ سنگین به سبک چه مقدار خواهد بود؟

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

۴۳- کدام گزینه کاربرد صحیح هر رادیو ایزوتوپ را نشان می‌دهد؟

- (۱) $^{56}_{26}\text{Fe}$ برای تصویر برداری از دستگاه گردش خون استفاده می‌شود.
 (۲) $^{222}_{86}\text{Rn}$ کاربردهای نظامی دارد.
 (۳) $^{99m}_{43}\text{Tc}$ در تصویربرداری از غده تیروئید استفاده می‌شود.
 (۴) $^{235}_{92}\text{U}$ در رآکتورهای هسته‌ای برای تولید انرژی استفاده می‌شود.

۴۴- اگر در دمای -270°C درجه سانتیگراد هوای مایع داشته باشیم در صورتی که دمای هوای مایع را افزایش دهیم به ترتیب از راست به چپ کدام گازها جدا خواهند شد؟

- (۱) آرگون - هلیوم - اکسیژن - نیتروژن
 (۲) هلیوم - نیتروژن - اکسیژن - آرگون
 (۳) اکسیژن - نیتروژن - آرگون - هلیوم
 (۴) هلیوم - آرگون - اکسیژن - نیتروژن

۴۵- تعداد اتم‌های هیدروژن، کربن و اکسیژن موجود در $10/2$ گرم از ترکیبی با فرمول $\text{C}_x\text{H}_y\text{COOH}$ به ترتیب از راست به چپ

چند برابر عدد آووگادرو (N_A) است؟ ($C = 12 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$, $H = 1 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$, $O = 16 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)

- (۱) $2N_A, 5N_A, 9N_A$ (۲) $\frac{1}{2}N_A, \frac{1}{5}N_A, \frac{1}{9}N_A$ (۳) $\frac{1}{5}N_A, \frac{1}{2}N_A, N_A$ (۴) $2N_A, 5N_A, 10N_A$

۴۶- در کدام گزینه طیف نشر خطی هیدروژن از راست به چپ از کم‌ترین انرژی به بیش‌ترین انرژی مرتب شده است؟

- (۱) سبز - آبی - قرمز - بنفش
 (۲) قرمز - سبز - آبی - بنفش
 (۳) زرد - قرمز - سبز - آبی
 (۴) بنفش - آبی - قرمز - سبز

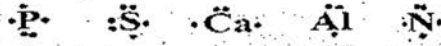
۴۷- اگر عدد جرمی اتمی برابر ۴۰ و تفاوت تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های هسته آن ۲ باشد، آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن کدام است؟

- (۱) $1s^2 2s^2 2p^5$ (۲) $1s^2 2s^2 2p^6$ (۳) $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$ (۴) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

۴۸- کدام یک از جفت اتم‌های زیر از نظر الکترون‌های ظرفیتی به ترتیب با ^{19}K و ^{19}F مشابه هستند؟

- (۱) ^{17}Cl و ^{31}X (۲) ^{16}S و ^{23}X (۳) ^{20}Ca و ^{53}X (۴) ^{25}Y و ^{11}X

۴۹- کدام یک از آرایش‌های الکترونی نقطه‌ای نشان داده شده صحیح هستند؟ (۷N, ۱۳Al, ۱۵P, ۱۶S, ۲۰Ca)



(۱) نیتروژن - فسفر - گوگرد (۲) نیتروژن - آلومینیوم - کلسیم

(۳) گوگرد - فسفر - کلسیم (۴) فسفر - گوگرد - آلومینیوم

۵۰- کدام یک از عبارات‌های داده شده صحیح است؟ (۴Be, ۸O, ۹F, ۱۲Mg, ۱۶S, ۲۰Ca)

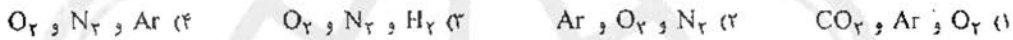
(۱) پیوند میان کلسیم و اکسیژن یک پیوند اشتراکی است که هر دو عنصر پس از تشکیل پیوند از قاعده هشت تایی پیروی می‌کنند.

(۲) پیوند میان گوگرد و اکسیژن یک پیوند یونی است که هر دو عنصر پس از تشکیل پیوند از قاعده هشت تایی پیروی می‌کنند.

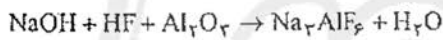
(۳) پیوند میان منیزیم و فلورور یک پیوند یونی است که هر دو عنصر پس از تشکیل پیوند از قاعده هشت تایی پیروی می‌کنند.

(۴) پیوند میان بریلیم و فلورور یک پیوند یونی است که هر دو عنصر پس از تشکیل پیوند از قاعده هشت تایی پیروی می‌کنند.

۵۱- بیشترین درصد گازهای تشکیل دهنده هواکره به ترتیب کدام مواد زیر هستند؟



۵۲- کدام گزینه نسبت ضرایب موازنه‌ای NaOH به H₂O را بیان می‌نماید.



(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۳- خرمول شیمیایی ترکیب حاصل از ۳Ca و ۱۵P کدام گزینه می‌باشد؟



۵۴- کدام یک از آرایش‌های الکترونی داده شده برای یک اتم پایدار قابل قبول نیست؟



۵۵- ترکیب‌های داده شده در کدام یک از گزینه‌های زیر همگی اکسید اسیدی هستند؟



سوالات فیزیک (۱) از ردیف ۵۶ الی ۷۵

۵۶- واحد دو کمیت هنگام یا باید یکسان باشند.

(۱) جمع - ضرب (۲) ضرب - تقسیم (۳) تفریق - تقسیم (۴) تفریق - جمع

۵۷- کدام کمیت برداری است؟

(۱) توان (۲) مکان (۳) زمان (۴) کار

۵۸- عدد ۰.۰۰۵۱۳۰ دارای رقم بامعنی است.

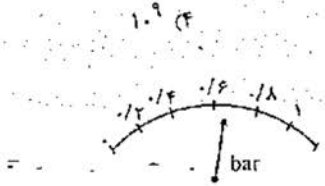
(۱) سه (۲) چهار (۳) هفت (۴) هشت

۵۹- در تخمین جمعیت ایران می‌گوییم دارای مرتبه بزرگی است.

- ۱۰^۶ (۱) ۱۰^۷ (۲) ۱۰^۸ (۳) ۱۰^۹ (۴)

۶۰- در کدام گزینه کمیت نشان داده شده درست‌تر نوشته شده است؟

- ۱) 0.6 ± 0.2
۲) 0.7 ± 0.1
۳) 0.65 ± 0.1
۴) 0.70 ± 0.2



۶۱- برای اندازه‌گیری جرم یک عدد نخود، جرم تعداد ۲۵۰ عدد از آن را با یک ترازوی خانگی (دقت ۵۰ گرم) اندازه گرفته‌اند. حاصل ۳۵۰ گرم شده است. در کدام گزینه نتیجه درست‌تر آمده است؟

- ۱) $1/4 \pm 25$ (۱) ۲) $1/4 \pm 0.1$ (۲) ۳) ± 25 (۳) ۴) $1/4 \pm 0.2$ (۴)

۶۲- نتایج حاصل از اندازه‌گیری طول نیمکت در ۶ بار اندازه‌گیری توسط خط‌کش میلی‌متری در جدول آمده است. طول میز بهتر است چه عددی گزارش شود؟

۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱۴۲/۰	۱۴۲/۵	۱۰۷/۰	۱۴۴/۵	۱۴۲/۰	۱۴۰/۰

- ۱) $142/4 \text{ cm}$ (۱) ۲) $142/5 \text{ cm}$ (۲)
۳) $136/5 \text{ cm}$ (۳) ۴) $136/0 \text{ cm}$ (۴)

۶۳- آب ($\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$) و نوعی الکل ($\rho = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$) را با چه نسبتی مخلوط کنیم تا حاصل، مایعی با چگالی ۰/۹۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب گردد؟

- ۱) ۴ به ۱ جرمی (۱) ۲) ۳ به ۱ جرمی (۲) ۳) ۲/۴ به ۱ جرمی (۳) ۴) ۳/۷۵ به ۱ جرمی (۴)

۶۴- در یک مسابقه دو امدادی زمان طی مسیر هر یک از سه ورزشکار یک گروه، توسط داوران اعلام شده است. با توجه به تفاوت وسیله داوران، زمان کل این گروه بهتر است چقدر گزارش شود؟

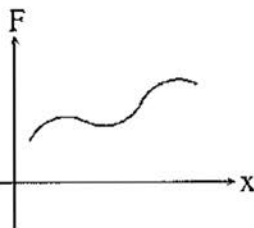
۱	۲	۳
۲۷s	۲۲/۵s	۱۸/۴۵s

- ۱) $67/95 \text{ s}$ (۱) ۲) 67 s (۲)
۳) 68 s (۳) ۴) $68/00 \text{ s}$ (۴)

۶۵- انرژی جنبشی اولیه جسمی k است. اگر جسم در خلاف جهت و با تندی سه برابر تندی اولیه حرکت کند، انرژی جنبشی آن چقدر است؟

- ۱) $3E$ (۱) ۲) $-3E$ (۲) ۳) $9E$ (۳) ۴) $-9E$ (۴)

۶۶- هرگاه نیروی متغیری به جسم وارد شود، نمودار نیرو به مکان ($F-x$) را رسم می‌کنیم. کدام گزاره نشان‌دهنده کار این نیرو است؟

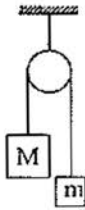


- ۱) شیب منحنی (۱)
۲) سطح محصور بین منحنی و محور X (۲)
۳) سطح محصور بین منحنی و محور F (۳)
۴) ضرب در میانگین X (۴)

۶۷- جسمی در هوا سقوط می‌کند (مقاومت هوا داریم) و تا رسیدن به زمین ۲۰۰ ژول انرژی جنبشی به دست می‌آورد. چه مقدار انرژی پتانسیل از دست داده است؟

- (۱) کمتر از ۲۰۰ ژول (۲) ۲۰۰ ژول (۳) بیش‌تر از ۲۰۰ ژول (۴) اطلاعات کافی نیست

۶۸- دو جرم نابرابر، با طنابی (با جرم قابل‌نظر) که از روی قرقره بدون اصطکاک می‌گذرد، به هم وصل هستند. پس از زمانی که جرم‌ها از حال سکون رها شدند، کدام یک از عبارتهای زیر درباره انرژی پتانسیل گرانشی (U) و انرژی جنبشی (K) و انرژی مکانیکی (E) این سیستم درست است؟



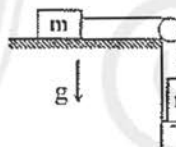
(۱) $\Delta U < 0, \Delta K > 0$

(۲) $\Delta E > 0, \Delta K > 0$

(۳) $\Delta E = 0, \Delta K < 0$

(۴) $\Delta U > 0, \Delta K < 0$

۶۹- در سیستم نشان داده شده، وقتی جرم آویزان به اندازه h، از حال سکون سقوط کند، سرعتش چقدر خواهد شد؟ (اصطکاک قابل‌نظر نیست)



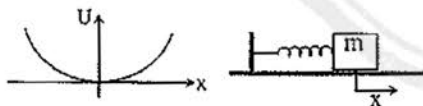
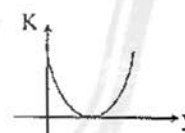
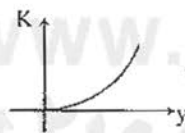
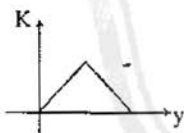
(۲) \sqrt{gh}

(۱) $\sqrt{2gh}$

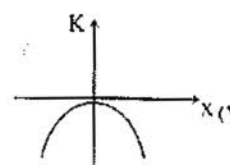
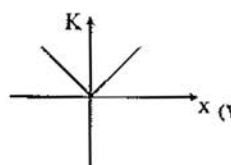
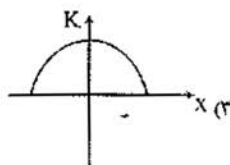
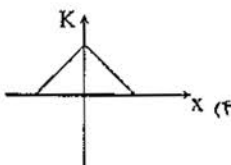
(۴) $\sqrt{\frac{hg}{2m}}$

(۳) $2h\sqrt{mg}$

۷۰- گلوله‌ای با سرعت v، از روی سطح زمین به سمت بالا به طور قائم پرتاب می‌شود. در کدام گزینه منحنی k-y (انرژی جنبشی به مکان جسم) از لحظه پرتاب تا لحظه رسیدن گلوله به محل پرتاب درست‌تر ترسیم شده است؟



۷۱- منحنی U-x (انرژی پتانسیل - مکان) یک فنر به صورت نشان داده شده در شکل است. در کدام گزینه برای فنری که به اندازه d کشیده می‌شود و بعد رها می‌شود (صرف نظر از اصطکاک) منحنی انرژی جنبشی به مکان جسم درست‌تر نمایش داده شده است؟

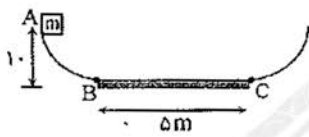


دهم ریاضی

۷۲- برای اینکه اتومبیلی سرعتش از حال سکون به V برسد، $1/5cc$ بنزین مصرف می‌کند. این اتومبیل برای این که سرعتش را از V به $2V$ برساند چقدر بنزین مصرف خواهد کرد؟

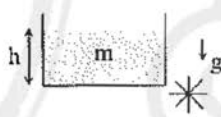
- (۱) $1/5cc$ (۲) $2cc$ (۳) $4/5cc$ (۴) $6cc$

۷۳- جسمی به جرم $1/5kg$ را از نقطه A رها می‌کنیم. اگر فقط سطح افقی BC اصطکاک داشته باشد و در هر بار عبور جسم از آن $4J$ انرژی صرف غلبه بر اصطکاک شود، در نهایت جسم در چه فاصله‌ای از نقطه C خواهد ایستاد (توقف کامل)؟



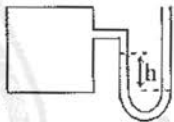
- (۱) $5m$
(۲) $3m$
(۳) $2/5m$
(۴) $2m$

۷۴- در شکل روبه‌رو ظرفی استوانه‌ای را نشان می‌دهد که جرم آب و ارتفاع آب داخل آن m است. اگر زیر ظرف سوراخ شود و آب خروجی پره را بچرخاند، حداکثر چه مقداری انرژی می‌توان تولید کرد؟



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

۷۵- با توجه به شکل، اگر فشار پیمانه‌ای مخزن $6kPa$ باشد، جرم حجمی مایع داخل فشار سنج چند $\frac{kg}{m^3}$ است؟ ($h = 50cm$)



- (۱) 212
(۲) 6000
(۳) 2000
(۴) 1200



کلید سوالات پایه دهم رشته ریاضی و فیزیک از مزمون پیشرفت تحصیلی مرحله اول

مدارس استعدادهای درخشان (سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵)

نام و نام خانوادگی:	منطقه:	حوزه امتحانی:
پایه تحصیلی:	آموزشگاه:	شماره داوطلب:
رشته تحصیلی:	کلاس:	

توجه: اگر این پاسخنامه به علت به شما نیست مسئول جاسه را متوجه نمایند. تکر در مستطیل زیر علامت بزنید. پاسخنامه شما تصحیح نخواهد شد

نام و نام خانوادگی:	منطقه:	حوزه امتحانی:
پایه تحصیلی:	آموزشگاه:	شماره داوطلب:
رشته تحصیلی:	کلاس:	

پاسخ سوالات باید با دقت و مشکی تریو بر روی برگه در پیش هر به مطابق نمونه صحیح علامت گذاری شود. در غیر این صورت نمره ای به آن تعلق نخواهد گرفت. غلط صحیح

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

مجری همایش کلاس و آزمون در سراسر کشور

با حضور اساتید برجسته ی کشوری تیزهوشان و کنکور

تقویم آموزشی آکادمی تیزلاین

سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰

#تیزلاینی_شو

ترم دو
دوره
سالانه

آغاز ثبت نام: ۱ دی

شروع دوره: ۱ بهمن

پایان دوره: ۲۵ اردیبهشت

۱۵ جلسه

ترم یک
دوره
سالانه

آغاز ثبت نام: ۱ شهریور

شروع دوره: ۱۰ مهر

پایان دوره: ۱۸ دی

۱۵ جلسه

ترم
تابستان

آغاز ثبت نام: ۱۰ خرداد

شروع دوره: ۱۲ تیر

پایان دوره: ۲۰ شهریور

۱۰ جلسه

آنلاین تخصص ماست

کلاس ، آزمون ، مشاوره ، تکلیف

ثبت نام در سایت رسمی آکادمی تیزلاین www.Tizline.ir

آزمون های هماهنگ از ۲۵ مهر تا ۱۱ اردیبهشت