



آکادمی آنلاین تیز لاین

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 تیز لاین شو و از
محتوه های آموزشی
رایگان لذت ببر



TIZLINE.IR

برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیز لاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیز لاین کلیک کنید

آکادمی آموزشی تیزلاین

دانش آموز عزیز، سؤال های این آزمون به دو شکل پنج گزینه ای و پاسخ کوتاه است. پاسخ درست به هر دو نوع سؤال ۴ نمره مثبت دارد. پاسخ غلط به هر سؤال پنج گزینه ای ۱ نمره منفی دارد ولی پاسخ غلط به سؤال های پاسخ کوتاه نمره منفی ندارد. پاسخ نامه در مورد هر دو نوع سؤال مشابه و شامل پنج ستون است که در هر کدام می توانید یک رقم از ارقام صفر تا نه را با سیاه کردن مشخص کنید.

| سؤال ۱ | | | | |
|--------|---|---|---|---|
| ۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱ | ۰ | ۱ | ۲ | ۳ |
| ۲ | ۱ | ۰ | ۱ | ۲ |
| ۳ | ۲ | ۱ | ۰ | ۱ |
| ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |
| ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ |
| ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ |
| ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ |
| ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ |

جواب سؤال های پاسخ کوتاه، عددی نامنفی و کمتر از ۱۰۰۰۰۰ است. شما باید ارقام قسمت صحیح آن را جداگانه در پاسخ نامه سیاه کنید. به عنوان مثال اگر پاسخ سؤالی ۶۹۵۰۷۳ بود شما باید از قسمت اعشاری صرف نظر کرده و در پاسخ نامه، مانند شکل رو به رو، رقم های مربوطه را سیاه کنید. در مورد سؤال های پنج گزینه ای، شماره گزینه درست را در ستون سمت راست، مربوط به رقم یکان، سیاه کنید.

۰. (سؤال شماره صفر!) کد سؤالات شما چند است؟ آن را در صفحه اول پاسخ نامه خود مشخص کنید. مشخص نکردن این کد، عواقب ناگواری دارد که روی جلد پاسخ نامه توضیح داده شده است.

۱. در روستایی با هزار نفر جمعیت، دویست نفر مبتلا به نوعی بیماری شده اند. با انجام یک آزمایش می توان بیماری را تشخیص داد ولی نتیجه خطأ دارد، به این معنی که فرد بیمار را به احتمال ۵ درصد سالم و فرد سالم را به احتمال ۵ درصد بیمار اعلام می کند. فردی را به تصادف از مردم این روستا انتخاب کرده و از او آزمایش می گیریم. چند درصد احتمال دارد آن فرد بیمار اعلام شود؟

۲. کارخانه ای محصولاتش را در بسته هایی مکعبی بسته بندی می کند و در انبار هر ۵۱۲ بسته را به شکل مکعبی $8 \times 8 \times 8$ به هم متصل می کنند. در شرایطی که دمای هوا از حدی بیشتر شود لازم است با جدا کردن این مجموعه ۵۱۲ تایی با صفحات افقی و عمودی، هر بسته دست کم یک وجه داشته باشد که با وجوده بسته های دیگر در تماس نباشد. کمترین تعداد صفحه برای رسیدن به چنین وضعیتی چند تا است؟

۳. چند عدد هشت رقمی در مبنای چهار با ارقام ۱، ۲ و ۳ وجود دارد که بر ۳ بخش پذیر باشد؟

۴. پنج نقطه در صفحه داریم که هیچ سه تایی هم خط نیستند. همه پاره خط هایی که رئوسشان این نقاط است را رسم کرده ایم. حداقل چند نقطه جدید در محل تقاطع پاره خط ها به وجود می آید؟

۵) ۵

۳) ۴

۲) ۳

۱) ۲

(۱) صفر

آکادمی آموزشی تیزلاین

جذبک اساتید بزرگهای کشوری تیزهوشان و کنکور

۵. دور گود یک زورخانه ۱۲۸ صندلی، دایره‌وار، چیده شده است. تماشاجی اولی که وارد زورخانه می‌شود روی صندلی شماره یک می‌نشیند. از آن جا که سرماخوردگی در شهر شایع شده، هر فردی که وارد می‌شود روی صندلی‌ای می‌نشیند که فاصله‌اش با نزدیک‌ترین صندلی اشغال شده بیشترین مقدار ممکن باشد و اگر چند صندلی با این خاصیت وجود داشت آن‌که شماره‌اش کمتر است را انتخاب می‌کند. نفر ۳۹ م روی کدام صندلی می‌نشیند؟

۶. عددی طبیعی n ، کوچک‌ترین عددی است که باقی‌مانده $45 + 3n$ بر 106 برابر 16 است.
باقی‌مانده $18n + 17$ بر 192 چند است؟

۷. مساحت محصور بین نمودار تابع $y = [10x] + \sqrt{1 - x^2}$ در بازه $[0, 1]$ و محور طول‌ها چه قدر است؟ (منظور از $[t]$ ، جزء صحیح عدد t است.)

۸. شماره اصلی پلاک یک خودرو متشکل از یک عدد دو رقمی در سمت چپ، یکی از حروف الفبا در وسط و یک عدد سه رقمی در سمت راست است و از رقم صفر در این دو عدد استفاده نمی‌شود. به هر پلاک، ضرب دو عدد مورد اشاره را نسبت می‌دهیم. مثلاً به پلاک زیر عدد $4380 = 12 \times 365$ را نسبت می‌دهیم.



میانگین اعداد نسبت‌داده شده به تمام پلاک‌های ممکن، چند است؟

۹. قسمتی از پارک جنگلی لتیان که بین دو جاده واقع شده، آتش گرفته است. آتش با سرعت 10 کیلومتر بر ساعت گسترش می‌یابد. اگر فاصله نقطه شروع آتش‌سوزی تا هر دو جاده 10 کیلومتر باشد، پس از 2 ساعت مساحت ناحیه سوخته شده چند کیلومتر مربع است؟ (جاده‌ها را خطاهای طولانی، راست و موازی با هم بگیرید و فرض کنید آتش از جاده عبور نمی‌کند.)

$$(1) 400\sqrt{3} \quad (2) 200\sqrt{3} \quad (3) 100\sqrt{3} \quad (4) 400\frac{\pi}{3} \quad (5) 200\sqrt{3} + 400\frac{\pi}{3}$$

۱۰. مثلث ABC را در نظر بگیرید که $BC = 18$ و $AB = AC = 15$ هستند. نقاط D و E را به ترتیب روی CA و CB طوری بگیرید که $CD = 5$ و $CE = 3$. نقطه F را روی نیم‌خط \overrightarrow{DE} طوری در نظر بگیرید که $EF = 8$. نقطه M را وسط AB و N را نقطه برخورد FM با BC بگیرید. طول CN چه قدر است؟

آکادمی آموزشی تیزلاین

۱۱. طبق ضوابط، ساختمان‌های یک کوچه نباید بیش از ۹ طبقه داشته باشند. به علاوه اگر تعداد طبقات دو ساختمان، با هر چه قدر فاصله، برابر باشد، حتماً باید ساختمانی با تعداد طبقات بیشتر از آن دو بین‌شان وجود داشته باشد. حداکثر چند ساختمان در یک سمت کوچه می‌توان ساخت؟



۱۲. چند سه تایی (a, b, c) از اعداد طبیعی اکیداً کمتر از ۵۱ داریم که $a + b + c$ بر a , b و c بخش‌پذیر باشد؟

۱۳. فردی می‌خواهد کتاب دیوار باگش، ناحیه‌ای را برای نگهداری از مرغ و خروس‌هایش بسازد. او سه نرده به طول ده متر دارد. با استفاده از دیوار باغ، که مستقیم و طولانی است و این سه نرده، حداکثر مساحتی را که می‌تواند محصور کند چند مترمربع است؟

۱) ۱۰۰ ۲) $50 + 25\sqrt{3}$ ۳) $50 + 50\sqrt{2}$ ۴) $75\sqrt{3}$ ۵) ۳۰۰

۱۴. برای چند مقدار صحیح k ، دستگاه معادلات زیر جوابی غیر از $a = b = c = 0$ در اعداد حقیقی دارد؟

$$\begin{cases} a^k + b^k = kc(a + b) \\ b^k + c^k = ka(b + c) \\ c^k + a^k = kb(c + a) \end{cases}$$

۱) ۰ ۲) ۱۲ ۳) ۳ ۴) ۴ ۵) بی‌نهایت

۱۵. فرض کنید a_1, a_2, \dots, a_n همان اعداد ۱ تا ۲۰ باشند که به ترتیبی دلخواه نوشته شده‌اند. عبارت $a_1 - a_2 + a_3 - \dots + a_{n-1} + a_n$ چند مقدار مختلف می‌تواند باشد؟

۱۶. زیرمجموعه‌ای از اعداد حقیقی دارای این خاصیت است که برای هر دو عضو متمایز آن مثل x و y ، داریم $(x + y - 1)^2 = xy + 1$. این مجموعه حداکثر چند عضو دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴ ۵) بی‌نهایت

آکادمی آموزشی تیزلاین

با حضور اساتید بزرگ‌دی کشوری تیزهوشان و کنکور

۱۷. دو عدد طبیعی m و n کمتر از 500 هستند و $[m, n] = (m - n)^2$. حداقل مقدار $m + n$ چقدر است؟ ($[m, n]$ کوچک‌ترین مضرب مشترک m و n است).

۱۸. سه میله با طول‌های 1396 , 1439 و 2018 میلی‌متر روی زمین از یک سر به هم لولا شده‌اند. کمترین مقدار ممکن برای شعاع دایره‌ای که از سه سر دیگر میله‌ها می‌گذرد چند میلی‌متر است؟

۱۹. فرض کنید $x \geq y \geq z$ اعدادی حقیقی و مثبت باشند که

$$x^4 + y^4 + z^4 \geq 2xy + 2yz + 2zx$$

حداقل مقدار $\frac{x}{z}$ کدام است؟

۴ (۵)

۲ (۴)

$\sqrt{3}$ (۳)

$\sqrt{2}$ (۲)

۱ (۱)

۲۰. در چهارضلعی محدب و محاطی $ABCD$ داریم $\angle B = 110^\circ$. محل برخورد AD و BC و محل برخورد AB و CD را F می‌نامیم. اگر عمودهای E بر AB و F بر BC یکدیگر را روی دایرهٔ محیطی چهارضلعی در نقطهٔ P قطع کنند. اندازهٔ راویهٔ $\angle PDF$ چند درجه است؟

۲۱. نقطهٔ P درون یا روی مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به ضلع یک قرار دارد. قرینهٔ P نسبت به AB , K , قرینهٔ K نسبت به BC را M و قرینهٔ M نسبت به AC را N می‌نامیم.

حداقل طول NP کدام گزینه است؟

۱ (۵)

۳ (۴)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$

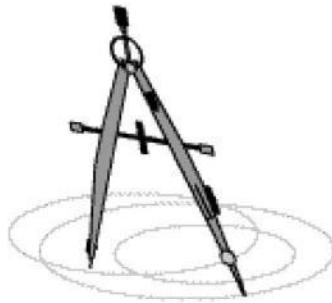
$\sqrt{3}$ (۲)

$2\sqrt{3}$ (۱)

۲۲. هشت عدد کاشی مشابه 2×1 داریم که هر کدام از یک مربع قرمز و یک مربع آبی تشکیل شده است. به چند حالت می‌توان یک ناحیه 4×4 را با این کاشی‌ها پوشاند طوری که هر سطر و هر ستون آن دو مربع قرمز و دو مربع آبی داشته باشد؟

آکادمی آموزشی تیزلاین

بازدید از اینجا
دانشگاهی کشوری تیزهوشان و کنکور



۲۳. پروانه پرگاری خرید و پس از باز کردن بسته آن متوجه شد طول میله سوزن دار 10 cm و طول میله مدادی 16 cm سانتی‌متر است! فرض کنید برای این که بتوان با آن پرگار دایره کشید، باید زاویه مداد با کاغذ دست کم 30° درجه باشد ولی سوزن می‌تواند هر زاویه‌ای با صفحه کاغذ داشته باشد. تفاضل شعاع بزرگ‌ترین دایره و شعاع کوچک‌ترین دایره‌ای که می‌توان با این پرگار کشید بر حسب سانتی‌متر به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

۲۰) ۵

۱۲) ۴

۱۰) ۳

۷) ۲

۶)

۲۴. دنباله $\{a_n\}$ با فرمول زیر تعریف می‌شود:

$$a_n = \sqrt{1 + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^2} + \sqrt{1 + \left(1 - \frac{1}{n}\right)^2}$$

حاصل عبارت زیر چه قدر است؟

$$\frac{\frac{4}{a_1}}{a_1} + \frac{\frac{4}{a_2}}{a_2} + \dots + \frac{\frac{4}{a_{96}}}{a_{96}}$$

۵) $\sqrt{19013}$

۴) $\sqrt{19013} - 1$

۳) $\sqrt{18625}$

۲) $\sqrt{18625} - 1$

۱) $\sqrt{18241}$

۲۵. دانشمندان سیاره‌ای کوچک به شعاع 30 km کیلومتر کشف کرده‌اند که تمام سطح آن را آب فرا گرفته است. شهابی کروی‌شکل به این سیاره برخورد می‌کند و کاملاً در آب فرو می‌رود و ارتفاع آب روی سطح سیاره یک سانتی‌متر افزایش پیدا می‌کند. شعاع شهاب چند متر بوده است؟



آکادمی تیز لاین

برگزار می کند:

دوره سالانه

بُخْفِيف و بِرَاه
بِرَا شِيزلايني ها

دکتر مینثم کوهگرد

کلاس آنلاین المپیاد
فیزیک (سطح یک)

پنجشنبه ها ۱۸:۱۰ تا ۱۹:۳۰
شروع از ۲۲ آبان

۵ جلسه
۶۰ هزار نو ماد

دکترا فشن به مرام

کلاس آنلاین المپیاد
ایاضی (سطح یک)

یکشنبه ها ۱۵:۲۰ تا ۲۱:۱۵
شروع از ۲۳ آبان

۵ جلسه
۶۰ هزار نو ماد

دکتر رضارحمت الهزاده

کلاس آنلاین المپیاد
شیمی (سطح یک)

شنبه ها ۱۵:۲۰ تا ۲۱:۱۵
شروع از ۲۲ آبان

۵ جلسه
۶۰ هزار نو ماد

دکتر قربانی

کلاس آنلاین المپیاد
زیست شناسی (سطح دو)

سه شنبه ها ۱۵:۲۰ تا ۲۱:۱۵
شروع از ۲۵ آبان

۲۰ جلسه
۸۰ هزار نو ماد

دکتر مینثم کوهگرد

کلاس آنلاین المپیاد
فیزیک (سطح دو)

پنجشنبه ها ۱۵:۲۰ تا ۲۱:۱۵
شروع از ۲۷ آبان

۲۰ جلسه
۸۰ هزار نو ماد

دکتر قربانی

کلاس آنلاین المپیاد
زیست شناسی (سطح یک)

سه شنبه ها ۱۵:۲۰ تا ۱۸:۳۰
شروع از ۲۵ آبان

۵ جلسه
۶۰ هزار نو ماد



ثبت نام در سایت رسمی

tizline.ir
www.tizline.ir

۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲

۰۹۳۳-۳۸۴۰۲۰۲



آکادمی آموزشی تیز لاین

با حضور استاد بزرگیه کشوری تیز هوشان و کنکور

تقویم آموزشی آکادمی تیز لاین

سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰

#تیزلاین_شو

ترم دو
دوره سالانه

آغاز ثبت نام: ۱ دی

شروع دوره: ابهمن

پایان دوره: ۲۵ اردیبهشت

۱۵ جلسه

ترم یک
دوره سالانه

آغاز ثبت نام: 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 تیز لاین www.Tizline.ir

آزمون های هماهنگ از ۲۵ مهر تا ۱۱ اردیبهشت

@mathmovie6

@Tizline.ir