



برنام او

آکادمی آموزشی تیزلاین

مجری کلاس ، همایش و آزمون های تخصصی تیزهوشان

دفترچه پاسخ در سراسر کشور

تاریخ برگزاری آزمون: ۲۶-۲۴/۷/۱۳۹۹

تعداد پرسش های دفترچه: ۴۰ مدت پاسخ گویی به پرسش ها: ۶۰ تعداد صفحات دفترچه: ۸

نام درس	طراح آزمون	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پیشنهادی
علوم تجربی	گروه مولفین	۲۰	۱-۲۰	۲۵ دقیقه
ریاضیات	گروه مولفین	۲۰	۲۱-۴۰	۳۵ دقیقه

این آزمون نمره منفی دارد.

پایه: نهم

مرحله: تعیین سطح

به ازای هر پاسخ صحیح ۳ نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، ۱ نمره منفی لحاظ می شود.
برای پرسش های بدون پاسخ نمره ای در نظر گرفته نمی شود.

تذکر مهم:

مدیر اجرایی آزمون: دکتر قربانی



www.Tizline.ir

سامانه پیامکی تیزلاین: ۵۰۰۰۲۶۹۱۳۲۴

۰۲۱ - ۴۴۱۳ ۶۹۷۵

آزمون های هماهنگ کشوری تیزلاین

توجه: چاپ، تکثیر و هر گونه کپی برداری از محتویات این دفترچه فقط با اخذ مجوز رسمی از آکادمی تیزلاین مجاز است.

تعداد سوال: ۲۰ زمان: ۲۵ دقیقه

بخش اول: علوم



پاسخ صحیح پرسش های زیر را از میان جواب های پیشنهاد شده انتخاب و شماره آن را در پاسخ برگ ارایه شده در سمت چپ صفحه وارد کنید.

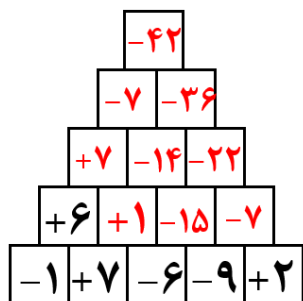
- ۱- گزینه ۴ صحیح است.
- انحلال ها واکنش های برگشت پذیری هستند که با فرآیند تبخیر می توان دو ماده را از هم جدا کرد. البته توجه شود برخی واکنش های شیمیایی نیز می تواند برگشت پذیر باشد.
- ۲- گزینه ۲ صحیح است.
- هوای پاک محلولی یا مخلوط همگنی از نیتروژن، اکسیژن، دی اکسید کربن و... است. سود سوز آور با فرمول (NaOH) یک ترکیب است. شربت معده و آنتی بیوتیک نوعی سوسپانسیون است.
- 😊 نکته: سوسپانسیون ها مخلوط های ناهمگن هستند که سه شرط دارند:
- ۱- ناهمگن ۲- جامد در مایع بودن ۳- رسوب گذاری
- ۳- گزینه ۴ صحیح است.
- خواص فیزیکی مواردی است که مربوط به واکنش و یا تغییرهای فیزیکی است.
- ۴- گزینه ۳ صحیح است.
- گره رانویه به مناطقی گفته می شود که غلاف میلین تشکیل نشده و پیام عصبی جهش پیدا می کند.
- ۵- گزینه ۳ صحیح است.
- تمام موارد به جز سومی غلط علمی محسوب می شود. توجه شود گیرنده های درد در تمام مناطق بدن وجود دارد. سلول های استوانه ای و مخروطی چشم در لایه شبکیه قرار دارند.
- ۶- گزینه ۴ صحیح است.
- غده فوق کپله تحت هدایت غدد هیپوتالاموس و هیپوفیز قرار دارد ولی جهت کاهش اثرات آدرنالین، هورمون نور آدرنالین ترشح و فرد را به سمت آرامش می برد. دقت کنید حالت خود تنظیمی در اغلب غدد وجود دارد و دو هورمون آدرنالین و نورآدرنالین برخلاف یکدیگر عمل می کنند. در مواقع استرس و خطر هورمون آدرنالین افزایش می یابد و پس از رفع خطر جهت برگشت به آرامش هورمون نورآدرنالین ترشح می شود.
- ۷- گزینه ۱ صحیح است.
- در پروکاریوت ها به علت نبود غشاء هسته، ماده وراثتی در سیتوپلاسم است. بنابراین احتمال دستکاری ژنوم بیشتر است. در مهندسی ژنتیک قطعه ای از کروموزوم و رشته DNA را انتقال می دهند که می تواند حاوی ژن انسان باشد.
- ۸- گزینه ۲ صحیح است.
- در تقسیم جوانه زدن حاصل هر تقسیم یک جوانه و یک سلول مادری است ولی در تقسیم دوتایی حاصل هر تقسیم دو سلول جدید است.

- ۹- گزینه ۳ صحیح است.
عضلات اسکلتی که باید ارادی کنترل شوند، در برخی موارد به صورت انعکاسی کنترل می شوند. مثلا زمان سوختن دست دیگر فرصت برای تعلل و پردازش نیست و پاسخ غیر ارادی نخاع سبب انقباض عضلات دست می شود. پلک ها ممکن است حالت تیک عصبی و غیر ارادی پیدا کنند.
- ۱۰- گزینه ۲ صحیح است.
اوره مهمترین ماده دفعی کلیه است. اما مواد زائد جنین ابتدا وارد خون مادر شده و سپس از طریق سیستم دفع مواد زائد مادر از طریق کلیه ها دفع می شود.
- ۱۱- گزینه ۲ صحیح است.
ترتیب مواد از چگالی زیاد به کم شامل طلا، جیوه، آهن، آلومینیم، آب و چوب پنبه می شود.
- ۱۲- گزینه ۱ صحیح است.
غشا، سیتوپلاسم و میتوکندری در سلول های گیاهی و جانوری دیده می شود.
- ۱۳- گزینه ۴ صحیح است.
گزینه چهار اشاره به بافت ماهیچه ای دارد ولی بقیه موارد جزو بافت پیوندی است.
- 😊 نکته: بدن دارای چهار نوع بافت پوششی، پیوندی، ماهیچه ای و عصبی است.
- ۱۴- گزینه ۴ صحیح است.
شدت جریان نشان دهنده میزان بار عبوری در مدت یک ثانیه است. ۱۰ آمپر یعنی ۱۰ واحد بار الکتریکی (کولن) در یک ثانیه.
- ۱۵- گزینه ۲ صحیح است.
هر عنصر تعداد پروتون مشخص خود را دارد.
- ۱۶- گزینه ۲ صحیح است.
اتانول نوعی ترکیب است نه عنصر و گوگرد در دهانه ی آتشفشان ها یافت می شود و نوعی ماده خالص طبیعی و عنصری است.
- ۱۷- گزینه ۲ صحیح است.
اگر جسم به آینه نزدیک شود تصویر نیز به آینه نزدیک می شود و برعکس. سرعت حرکت هر دو نیز برابر است چون فاصله جسم تا آینه برابر با فاصله تصویر تا آینه است.
- ۱۸- گزینه ۳ صحیح است.
سیلیکاتی ها دارای عنصر سیلیسیم هستند همانند کوارتز. هماتیت دارای عنصر آهن و اکسیژن است. هالیت نیز همان نمک است که دارای سدیم است.
- ۱۹- گزینه ۲ صحیح است.
سلول های گامت که حاصل تقسیم میوز است دارای ۲۳ کروموزم هستند و توانایی میتوز یا میوز (در انسان) نیستند و بنابراین همانند سازی نیز نمی کنند اگر لقاح پیدا نکنند از بین می روند.
- ۲۰- گزینه ۳ صحیح است.
شدت جریان این مدار ۵ آمپر و در نتیجه هر ثانیه ۵ کولن بار عبور می کند و در مدت یک دقیقه ۳۰۰ کولن بار عبور خواهد کرد.



بخش دوم: ریاضی تعداد سوال: ۲۰ زمان: ۳۵ دقیقه

پاسخ صحیح پرسش های زیر را از میان جواب های پیشنهاد شده انتخاب و شماره آن را در پاسخ برگ ارایه شده در سمت چپ صفحه وارد کنید.



۲۱- گزینه ۳ صحیح است.

در هرم، مجموع هر دو عدد پایین، عدد بالا را می سازد.

گزینه ی قرینه ی ۵- برابر با ۵- است.

گزینه ی ۱۰+ نیز عدد ۱۰- است.

بردار AB ابتدا در ۵- و انتها در ۱۰- برابر است با:

$$(-10) - (-5) = -5$$

عدد رأس هرم ۴۳- است و آن را با بردار ۵- منتقل می کنیم.

$$(-43) + (-5) = -48$$

۲۲- گزینه ۲ صحیح است.

$$\left(-2\frac{1}{5} + 1\frac{1}{2}\right) \div \left(-1\frac{1}{3} \times 1\frac{7}{8}\right) \quad \text{گام (۱):}$$

$$-2\frac{1}{5} + 1\frac{1}{2} = -\frac{7}{10}$$

$$-1\frac{1}{3} \times 1\frac{7}{8} = -\left(\frac{4}{3} \times \frac{15}{8}\right) = -\frac{5}{2} \quad \text{گام (۲):}$$

$$-\frac{7}{10} \div \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{7}{25} \quad \text{گام (۳):}$$

۲۳- گزینه ۱ صحیح است.

می دانیم تنها عدد اول زوج موجود در اعداد اول ۱ تا ۱۰۰، عدد ۲ است.

اعداد اول فرد زیر ۱۰۰ عبارتند از:

«۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ۱۹، ۲۳، ۲۹، ۳۱، ۳۷، ۴۱، ۴۳، ۴۷، ۵۳، ۵۹، ۶۱، ۶۷، ۷۱، ۷۳، ۷۹، ۸۳، ۸۹، ۹۷»

از ابتدا اولین ۳ ناتنی: (۳، ۵، ۷) دومین ۳ ناتنی (۹، ۷، ۵) و ...

حال اگر توجه داشته باشید، اولین ۳ ناتنی با ۳، دومین ۳ ناتنی با ۵ و سومین ۳ ناتنی با ۷ شروع شده است.

از طرفی آخرین ۳ ناتنی هم (۹۷، ۹۵، ۹۳) خواهد بود. یعنی به ازای هر عدد اول فرد، یک ۳ قلو ی ناتنی داریم.

تعداد ۳ ناتنی ها: ۲۴

۲۴- گزینه ۱ صحیح است.

عدد ۱۹۵ مضرب ۵ است.

عدد ۱۹۶ مضرب ۲ است.

عدد ۱۹۷ خود عدد اول است و خط نمی خورد.

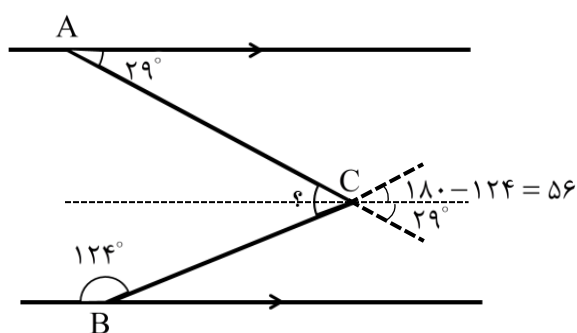
عدد ۱۹۹ هم اول است.

پس عدد ۱۹۵ دیرتر از ۱۹۶ خط می خورد.

۲۵- گزینه ۴ صحیح است.

کافی است خطی موازی با د و خط موازی دیگر را مطابق شکل زیر رسم

کنیم. آنگاه زوایای مورب ایجاد خواهند شد.

زوایای (۴): $۵۶ + ۲۹ = ۸۵$ 

۲۶- گزینه ۳ صحیح است.

۲۷- گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱)

وضعیت: صحیح

گزینه ۲)

وضعیت: صحیح

گزینه ۳)

وضعیت: غلط

۲۸- گزینه ۳ صحیح است.

شعاع قاعده: $4x \div 2 = 2x$ حجم استوانه: $(2x)^2 \pi (2x + 4) = 4x^2 \pi (2x + 4) = 8x^3 \pi + 16x^2 \pi$

$$(12 - 2) \times 180^\circ = 1800$$

$$4ax + a^2 + ax = a(\Delta x + a) = \Delta ax + a^2$$

$$(x + a)(x + b) = x^2 + bx + ax + ab = x^2 + (a + b)x + ab$$

$$(x + 2)(x + 3)(x + 4) = (x^2 + 5x + 6)(x + 4) = x^3 + 9x^2 + 26x + 24$$

۲۹- گزینه ۱ صحیح است.

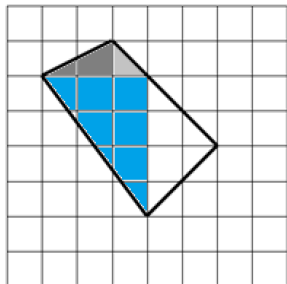
گام دوم: $2(3x + 14) = 5(x + 15)$

گام اول: $30 \times \left(\frac{3x + 14}{15}\right) = \left(\frac{x + 15}{6}\right) \times 30$

گام چهارم: $x = 75 - 28 = 47$

گام سوم: $6x + 28 = 5x + 75$

۳۰- گزینه ۴ صحیح است.



(۱) ابتدا شکل مورد نظر را رسم می کنیم و به کمک تقسیم بندی، مساحت آن را محاسبه می کنیم.

(۲) مساحت مثلث ها به ترتیب از کوچکترین مثلث:

$$\frac{1 \times 1}{2} = 0.5$$

$$\frac{2 \times 1}{2} = 1$$

$$\frac{4 \times 2}{2} = 4$$

$$\frac{4 \times 3}{2} = 6$$

(۳) مجموع مساحت ها: $6 + 4 + 1 + 0.5 = 11.5$

۳۱- گزینه ۲ صحیح است.

$$2a + 3 = a - 1$$

$$a = -4$$

$$\begin{bmatrix} 5a + 1 \\ 3a + 18 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5(-4) + 1 \\ 3(-4) + 18 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -19 \\ 6 \end{bmatrix}$$

گام دوم:

وقتی نقطه ای روی نیمساز ناحیه ی ۱ و ۳ واقع است، یعنی طول و عرض آن یکسان است.

نقطه ای که طول منفی و عرض مثبت داشته باشد، بر روی ربع دوم واقع است.

۳۲- گزینه ۲ صحیح است.

گام اول: $m = 3a + 2b$

گام دوم: $n = 3m + 2b$

گام سوم (جایگزینی ۱): $n = 9a + 6b + 2b = 9a + 8b$

گام چهارم: محاسبه ی m: $9a = 2b \rightarrow a = \frac{2}{9}b$ $m = 3\left(\frac{2}{9}\right)b + 2b = \frac{2}{3}b$

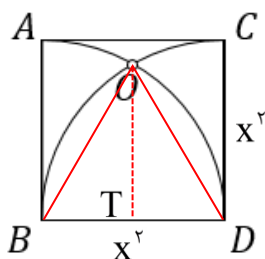
گام پنجم: محاسبه ی n: $n = 3\left(\frac{2}{3}\right)b + 2b = 10b$

گام ششم: محاسبه ی $(3m + 2n)$: $3\left(\frac{2}{3}\right)b + 2(10)b = 28b$

۳۳- گزینه ۲ صحیح است.

می دانیم که شعاع های دایره به هم برابرند. مطابق شکل زیر، BO و DO هر دو شعاع های دایره ها هستند. از طرفی BD نیز برابر با شعاع است. پس مثلث BOD یک مثلث متساوی الاضلاع است و مثلث OTD و OTB مثلث قائم الزاویه هستند و فاصله ی نقطه ی O از ضلع BD برابر با ارتفاع یکی از این مثلث ها است.

طبق رابطه ی فیثاغورس داریم:



$$OT^2 = DO^2 - DO^2 \rightarrow OT = \sqrt{x^2 - \left(\frac{x^2}{2}\right)^2} = OT = \sqrt{x^2 - \frac{x^4}{4}}$$

۳۴- گزینه ۴ صحیح است.

مطابق شکل مقابل، $\angle C$ تا $\angle C$ مثلث قائم الزاویه داریم. AHC و BHC

گام اول: محاسبه ی AC :

$$AC = \sqrt{36 + 64} = 10$$

😊 نکته: در مثلث قائم الزاویه به شکل زیر همواره رابطه ی زیر برقرار است.

$$AH^2 = CH \times HB$$

باتوجه به نکته ی بالا:

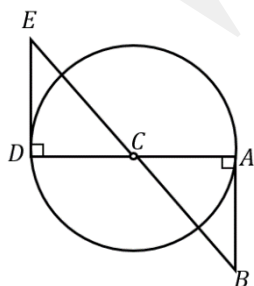
$$HC^2 = BH \times AH \rightarrow 36 = BH \times 8 \rightarrow BH = \frac{36}{8} = \frac{9}{2} = 4.5$$

پس عرض B برابر با $8/5$ با $4 + 4/5 = 8/5$

۳۵- گزینه ۲ صحیح است.

دو مثلث بنا به حالت زیر همنهشت اند.

$$\text{شعاع} \begin{cases} DC = CA \rightarrow \\ A = D = 90^\circ \\ EC = CB \end{cases} \text{ض ز ض}$$



۳۶- گزینه ۱ صحیح است.

گام (۱): محاسبه ی B

$$B = \sqrt{9-1} = \sqrt{8} \rightarrow \sqrt{8} - 2$$

گام دوم: محاسبه ی A

$$A = \sqrt{4-1} = \sqrt{3} \rightarrow -3 - \sqrt{3}$$

فاصله ی A و B

$$\sqrt{8} - 2 - (-3 - \sqrt{3}) = 2\sqrt{2} + \sqrt{3} + 1$$

۳۷- گزینه ۳ صحیح است.

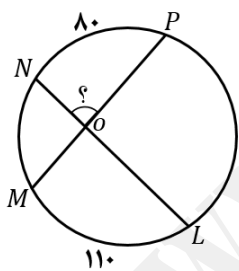
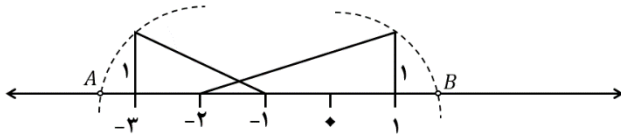
$$\sqrt{16^{2a+3}} = \sqrt{16^{2a} \times 16^3} = \sqrt{(2^4)^a \times 2^{12}} = 2^{4a} \times 2^6 = 2^{4a+6}$$

۳۸- گزینه ۱ صحیح است.

احتمال ۱ بار عدد ۵: $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ تعداد آمدن عدد ۵: $\frac{1}{4} \times 200 = 50$

۳۹- گزینه ۳ صحیح است.

۴۰- گزینه ۳ صحیح است.



$$\frac{80 + 110}{2} = 95$$

هر جا اراده ای هست راه حلی نیز وجود دارد. یا راهی خواهیم یافت، یا راهی خواهیم ساخت

یا حق!