


تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

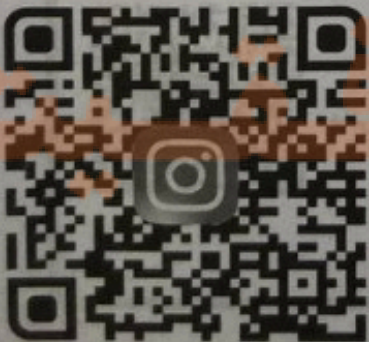
۱۱
ریاضی



اختصاصی

۱۱ ریاضی

دفترچه سوال



۶ آبان ۱۴۰۱



۹۶- کدام یک از موارد زیر به صورت مستقیم قابل مشاهده است؟

- (۱) علی، با نگاه به آینده، به رشته تحصیلی دانشگاهی اش می اندیشد.
- (۲) تصاویر زیبای معابر شهری، احساس خوشایندی به شهروندان می دهد.
- (۳) کودکان حرکت مادران را با چشم ردیابی می کنند.
- (۴) شایان در جلسه آزمون، مطالبی را که قبلاً خوانده است به یاد نمی آورد.

۹۷- به ترتیب، هر یک از موارد زیر مربوط به کدام یک از روش های جمع آوری اطلاعات در روان شناسی است؟

- باید دقیقاً همان چیزی را اندازه گیری کنند که برای آن ساخته شده اند.
- محقق از خود فرد درباره رفتار یا افکار خاص او می پرسد.
- برخلاف گفتگوی معمولی، هدفمند و سازمان یافته است.

(۲) مشاهده - پرسش نامه - مصاحبه

(۱) آزمون ها - مصاحبه - مصاحبه

(۴) مشاهده - مصاحبه - پرسش نامه

(۳) آزمون ها - پرسش نامه - مصاحبه

۹۸- با توجه به سطوح مختلف شناخت، دریافت و فهم بیشتر اطلاعات در حافظه، در کدام گزینه پیچیده تر می شود؟

(۲) استدلال - حل مسئله - قضاوت

(۱) حل مسئله - استدلال - تصمیم گیری

(۴) قضاوت - حل مسئله - تصمیم گیری

(۳) حل مسئله - استدلال - قضاوت

۹۹- هنگامی که ما «کلمات چهارحرفی را در یک مقاله پیدا می کنیم» و «آن کلمات چهارحرفی را با کلمات هم معنی آن ها جایگزین می کنیم»

به ترتیب، به کدام یک از سطوح پردازش پرداخته ایم؟

(۴) مفهومی - ادراکی

(۳) مفهومی - مفهومی

(۲) ادراکی - مفهومی

(۱) ادراکی - ادراکی

۱۰۰- چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

(الف) همه علوم به یک میزان دارای یافته های تکرارپذیر نیستند.

(ب) تعریف عملیاتی باید به گونه ای باشد که بیش تر افراد با مطالعه آن به برداشت یکسان و یا تقریباً یکسانی برسند.

(پ) روش های تجربی و علمی همواره با محدودیت هایی در تبیین پدیده های انسانی مواجه بوده اند.

(ت) در یک آزمایش تجربی، «متغیر» هر چیزی است که تغییر می کند.



حسابان ۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس حسابان (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله

(مجموع جملات دنباله‌های
حسابی و هندسی، معادلات
درجه دوم و معادلات گویا
و کنگ)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۱- در دنباله حسابی $\dots, -5, (x, y+1), -35$ مجموع جملات منفی کدام است؟

(۱) -70 (۲) -80 (۳) -100 (۴) -120

۲- به ازای کدام مقدار x ، تساوی مقابل برقرار است؟

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

۳- مجموع ریشه‌های معادله $x^2 - ax + (a-2) = 0$ برابر با ۳ است. حاصل ضرب ریشه‌های آن کدام است؟

(۱) -3 (۲) 3 (۳) -1 (۴) 1

۴- اگر x_1 و x_2 ریشه‌های معادله $2x^2 - 5x - 1 = 0$ باشند، مقدار $|x_1| + |x_2|$ کدام است؟ ($x_1 > x_2$)

(۱) $\frac{\sqrt{33}}{2}$ (۲) $\sqrt{33}$ (۳) $\frac{\sqrt{32}}{2}$ (۴) $\sqrt{31}$

۵- نمودار تابع درجه دومی که محور عمودی را با عرض ۶ و محور افقی را با طول‌های ۱ و ۳ قطع می‌کند، خطی با طول از مبدأ $2/5$ و عرض از مبدأ $(-1, 0)$ را با چه طول‌هایی قطع می‌کند؟

(۱) 5 و 3 (۲) 3 و -5 (۳) 4 و -2 (۴) 4 و 2

۶- مجموع مجذورهای صفرهای تابع $f(x) = x^4 - 4x^2 + x^2 + 6x + 2$ کدام است؟

(۱) 16 (۲) 14 (۳) 12 (۴) 10

۷- به ازای چند مقدار طبیعی از a معادله $\frac{1}{x+1} - \frac{2}{x^2-1} = a$ جواب ندارد؟

(۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۸- اگر $x=1$ یکی از ریشه‌های معادله $\frac{(x+2)k}{(x+k+1)^2} - \frac{x+k}{k^2-4} = \frac{-1}{k-2}$ باشد، دو مقدار برای k به دست می‌آید. نسبت این دو مقدار کدام می‌تواند باشد؟

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

۹- تعداد جواب‌های معادله $\sqrt{4x^2 - 6x - 1} = \sqrt{4x^2 - 6x} - 1$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) 1 (۳) 2 (۴) 3

۱۰- اگر $\sqrt{x+9} + 6\sqrt{x} = 2 + \sqrt{x+5}$ باشد، مقدار $\frac{\sqrt{3-\sqrt{x}}}{2+\sqrt{x}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{4}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{8}$

محل انجام محاسبات



حسابان ۱ - سوالات آشنا

۱۱- اعداد طبیعی فرد را طوری دسته‌بندی می‌کنیم که تعداد جملات هر دسته، برابر شماره آن دسته باشد یعنی $\{1\}, \{3, 5\}, \{7, 9, 11\}, \dots$ در این صورت جمله آخر واقع در دسته شماره ۴، کدام است؟

۱۵۶۳ (۱) ۱۵۸۹ (۲) ۱۶۳۹ (۳) ۱۶۵۱ (۴)

۱۲- در یک دنباله هندسی، مجموع سه جمله اول ۱۳۶ و مجموع شش جمله اول آن ۱۵۳ است. جمله اول، چند برابر جمله پنجم است؟

$\frac{81}{16}$ (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۶ (۴)

۱۳- معادله درجه دوم $2x^2 + (2m-1)x + 2 - m = 0$ دارای دو ریشه حقیقی است. اگر مجموع ریشه‌ها با معکوس حاصل ضرب آن دو ریشه برابر باشد مقدار m کدام است؟

$\frac{7}{2}$ (۱) ۳ (۲) -۱ (۳) $-\frac{5}{2}$ (۴)

۱۴- اگر α و β ریشه‌های معادله $4x^2 - 12x + 1 = 0$ باشند مقدار $\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}}$ چقدر است؟

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴)

۱۵- به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، منحنی به معادله $y = (m+2)x^2 + 2x + 1 - m$ محور x ها را در هر دو طرف مبدأ مختصات، قطع می‌کند؟

$m > 1$ یا $m < -2$ (۱) فقط $m < -2$ (۲) فقط $m > 1$ (۳)

۱۶- کدام گزینه درباره جواب‌های معادله $|x-1| = x^2 - x - 1$ صحیح است؟

(۱) دو جواب در بازه $[-2, 2]$ دارد. (۲) دو جواب در بازه $[-2, 2]$ دارد.
(۳) یک جواب در بازه $(0, 1)$ دارد. (۴) دو جواب در بازه $[0, 2]$ دارد.

۱۷- بهروز یک مجله را به تنهایی ۹ ساعت زودتر از فرهاد تایپ می‌کند. اگر هر دو با هم کار کنند، در ۲۰ ساعت این کار انجام می‌شود. بهروز به تنهایی در چند ساعت این کار را انجام می‌دهد؟

۳۲ (۱) ۳۳ (۲) ۳۵ (۳) ۳۶ (۴)

۱۸- اگر معادله $\frac{x^2 - a}{x + 3} = 2x - 1$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز باشد، محدوده تغییرات a کدام می‌تواند باشد؟

$a < 9$ (۱) $a > 9$ (۲) $a < \frac{37}{4}$ (۳) $a > \frac{37}{4}$ (۴)

۱۹- اگر $2a + \sqrt{2a^2 + 2a} = 2$ باشد، عدد $\frac{a+1}{a}$ ، کدام است؟

$\frac{1}{5}$ (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴)

۲۰- معادله $\sqrt{x} + \sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = 1$ چند ریشه دارد؟

یک (۱) بی‌شمار ریشه ندارد. (۲) دو (۳) بی‌شمار ریشه دارد. (۴)

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره

(مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در

دایره)

صفحه‌های ۹ تا ۱۷

هندسه ۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

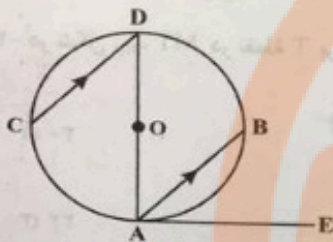
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۲) هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۱- در شکل زیر، $AB \parallel CD$ و AE مماس بر دایره و کمان $\widehat{AC} = 100^\circ$ می‌باشد. در این صورت اندازه زاویه \widehat{BAE} چند درجه است؟ (AD قطر دایره است.)



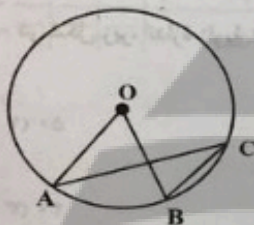
(۱) ۴۰

(۲) ۳۵

(۳) ۵۰

(۴) ۷۰

۲۲- در دایره $C(O, 3)$ اگر $\widehat{O} = (3x + 5)^\circ$ و $\widehat{C} = (4x - 25)^\circ$ باشد، طول کمان AB کدام است؟



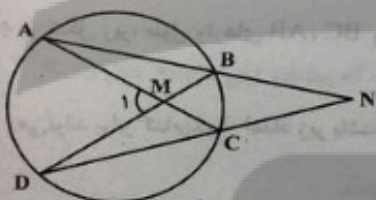
(۲) $\frac{7\pi}{15}$

(۴) $\frac{19\pi}{30}$

(۱) $\frac{7\pi}{10}$

(۳) $\frac{7\pi}{3}$

۲۳- در شکل زیر، اگر $\widehat{M_1N} = 20^\circ$ باشد، کدام رابطه همواره درست است؟



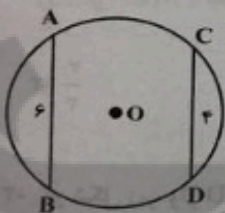
(۱) $\widehat{BC} = 20^\circ$

(۲) $\widehat{BC} = 40^\circ$

(۳) $\widehat{AD} = 40^\circ$

(۴) $\widehat{AD} = 80^\circ$

۲۴- در شکل مقابل، $AB = 6$ و $CD = 4$ و مجموع کمان‌های \widehat{AB} و \widehat{CD} برابر 180° است. شعاع دایره کدام است؟



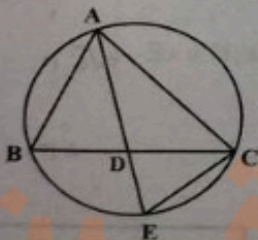
(۲) $\sqrt{13}$

(۴) $2\sqrt{2}$

(۱) $\sqrt{15}$

(۳) $2\sqrt{3}$

۲۵- در شکل مقابل، نیمساز AD از مثلث ABC را رسم کرده و امتداد می‌دهیم تا دایره محیطی مثلث را در نقطه E قطع کند. حاصل $AE \times DE$ برابر کدام است؟



(۲) AB^2

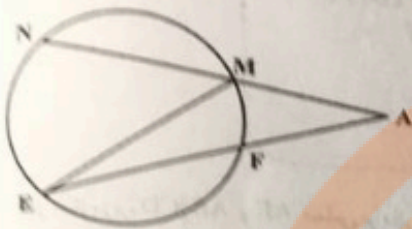
(۴) CE^2

(۱) BD^2

(۳) CD^2

محل انجام محاسبات

۲۶- در شکل زیر، کمان‌های \widehat{MN} ، \widehat{NE} و \widehat{EF} هم‌اندازه‌اند. اگر $\hat{A} = \hat{E}$ باشد، اندازه زاویه \hat{E} چه کسری از 180° است؟



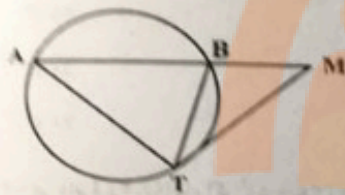
$\frac{1}{17}$ (۲)

$\frac{1}{15}$ (۱)

$\frac{1}{19}$ (۴)

$\frac{1}{18}$ (۳)

۲۷- در شکل زیر، MT بر دایره مماس است. اگر $BM = BT$ و $AB = AT$ باشد، اندازه زاویه M چند درجه است؟



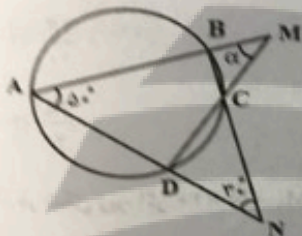
۳۳ (۲)

۳۰ (۱)

۳۶ (۴)

۳۴ (۳)

۲۸- در شکل زیر، اندازه زاویه α بر حسب درجه کدام است؟



۴۵ (۲)

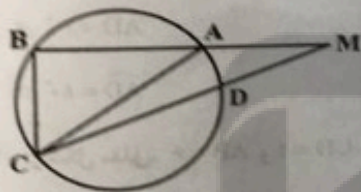
۵۰ (۱)

۳۰ (۴)

۴۰ (۳)

۲۹- در شکل زیر، طول وترهای AB ، BC و CD به ترتیب برابر $4 + 3a + 1$ ، $5a - 1$ و $7a - 1$ است. اگر AC قطر دایره و $\hat{ACB} = 50^\circ$ باشد، مقدار a

می‌تواند برابر کدام یک از اعداد زیر باشد؟



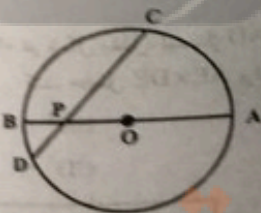
$\frac{11}{8}$ (۲)

$\frac{5}{4}$ (۱)

$\frac{15}{8}$ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

۳۰- در شکل زیر، وتر CD و قطر AB در نقطه P با یکدیگر زاویه 45° می‌سازند. اگر $PC = 7$ و $PD = 1$ باشد، شعاع دایره کدام است؟



$2\sqrt{6}$ (۲)

$2\sqrt{5}$ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات
(آشنایی با منطق ریاضی)
صفحه‌های ۱ تا ۱۸

آمار و احتمال

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس آمار و احتمال هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را

بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۱- گزارهٔ سوری «عدد اولی وجود دارد که فرد نیست» با نمادهای ریاضی به کدام صورت نوشته می‌شود؟ (P مجموعهٔ اعداد اول و $k \in \mathbb{Z}$ است.)

$\forall x \in P; x \neq 2k$ (۲)

$\exists x \in P; x \neq 2k$ (۴)

$\forall x \in P; x \neq 2k+1$ (۱)

$\exists x \in P; x \neq 2k+1$ (۳)

۳۲- ارزش گزاره‌های سوری « $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 \geq x$ » و « $\exists x \in \mathbb{Z}; |x| - 1 < 0$ » به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۲) نادرست - درست

(۴) نادرست - نادرست

(۱) درست - درست

(۳) درست - نادرست

۳۳- با توجه به جدول ارزش گزاره‌های زیر، گزارهٔ مناسب برای ستون آخر جدول کدام است؟

p	q	r	$p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$?
د	د	د	د	د
د	د	ن	د	د
د	ن	د	د	د
د	ن	ن	د	د
ن	د	د	د	د
ن	د	ن	د	د
ن	ن	د	د	د
ن	ن	ن	د	د

$q \Rightarrow (p \wedge r)$ (۲)

$(p \vee r) \Rightarrow q$ (۴)

$\sim r \Rightarrow (p \wedge \sim q)$ (۱)

$(p \vee q) \Rightarrow r$ (۳)

۳۴- در جدول ارزش سه گزارهٔ p، q و r در چند حالت ارزش گزارهٔ $(p \vee q) \Leftrightarrow (q \wedge r)$ درست است؟

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) ۷

۳۵- نقیض گزارهٔ « $\exists x \in \mathbb{R}; x < 0 \wedge x^2 \leq 1$ » کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

(۱) عددی حقیقی وجود دارد که نامنفی بوده و مربع آن بزرگتر از ۱ باشد.

(۲) هر عدد حقیقی نامنفی است یا مربع آن بزرگتر از ۱ است.

(۳) عدد حقیقی وجود دارد که مثبت بوده یا مربع آن بزرگتر از ۱ باشد.

(۴) هر عدد حقیقی مثبت است یا مربع آن بزرگتر از ۱ است.

۳۶- نقیض گزارهٔ «در پرتاب یک تاس، شرط لازم و کافی برای آن که احتمال پیشامدی برابر صفر باشد آن است که پیشامد تهی باشد» کدام است؟

(۱) در پرتاب یک تاس، احتمال پیشامدی صفر نیست اگر و تنها اگر آن پیشامد تهی نباشد.

(۲) در پرتاب یک تاس احتمال پیشامدی صفر نیست و پیشامد تهی است.

(۳) در پرتاب یک تاس، شرط لازم و کافی برای آن که احتمال پیشامدی برابر صفر باشد آن است که پیشامد تهی نباشد.

(۴) در پرتاب یک تاس، اگر احتمال پیشامدی برابر صفر باشد، آن گاه آن پیشامد تهی نیست.

۳۷- اگر گزاره‌های $q \Rightarrow r$ و $p \Rightarrow \sim q$ به ترتیب درست و نادرست باشند، ارزش گزاره‌های $(r \Rightarrow \sim p) \Leftrightarrow (\sim r \Rightarrow p)$ و $(p \wedge q) \Rightarrow (\sim r \Leftrightarrow q)$ به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟

(۲) درست - نادرست

(۴) نادرست - نادرست

(۱) درست - درست

(۳) نادرست - درست

۳۸- گزارهٔ $(p \wedge q) \Rightarrow \sim (p \wedge \sim q)$ هم ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

$\sim p$ (۴)

p (۳)

F (۲)

T (۱)

۳۹- کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

$\exists x \in \mathbb{N}; x^2 = 2^x$ (۴)

$\forall x \in \mathbb{N}; x^2 \leq 2^x$ (۳)

$\exists x \in \mathbb{N}; x^2 < 2x$ (۲)

$\forall x \in \mathbb{N}; x^2 \geq x$ (۱)

۴۰- اگر مجموعهٔ اعداد طبیعی دامنهٔ متغیر گزاره‌نماهای زیر باشد، مجموعهٔ جواب کدام گزاره‌نما تهی است؟

$n^2 < 5 - 4n$ (۴)

$n^2 < 8n - 15$ (۳)

$n! \leq \frac{n^2}{2}$ (۲)

$\frac{n!}{n} = 2$ (۱)

۳۰ دقیقه

فیزیک ۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **فیزیک (۲)**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید.
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن (بار)
الکتریکی، پایداری ... بر هم
نهی نیروهای الکتروستاتیکی،
میدان الکتریکی ... و بر هم نهی
میدان های الکتریکی
صفحه های ۱ تا ۱۷

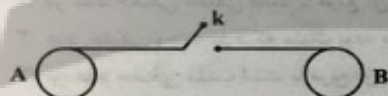
۴۱- سه کره رسانا و مشابه A، B و C به ترتیب دارای بارهای الکتریکی $-10\mu C$ ، $+30\mu C$ و q می باشند. ابتدا کره های A و C را با یکدیگر تماس داده و بعد از جدا کردن آنها از هم، کره A را با کره B تماس داده و سپس آنها را از هم جدا می کنیم. در نهایت کره های B و C را تماس داده و از هم جدا می کنیم. اگر بار نهایی کره C برابر با $-10\mu C$ باشد، بار اولیه کره C چند میکروکولن است؟

- (۱) $-\frac{110}{3}$ (۲) $-\frac{20}{3}$ (۳) $-\frac{10}{3}$ (۴) $-\frac{70}{3}$

۴۲- اگر به کره ای رسانا که دارای بار الکتریکی مثبت است، تعداد 2×10^{12} الکترون دهیم، اندازه بار آن $\frac{0}{6}$ برابر بار اولیه می شود. مجموع مقادیر ممکن برای بار اولیه کره چند میکروکولن است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

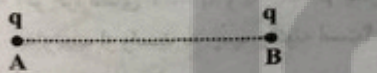
- (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) ۱۲ (۴) ۱۰

۴۳- در شکل زیر، دو کره رسانای مشابه دیده می شود که روی پایه های عایقی قرار دارند. تعداد پروتون های کره A، 10^{15} عدد بیشتر از الکترون های آن و تعداد الکترون های اضافی روی کره B، 10^{14} است. با وصل کلید k چند میکروکولن بار و چگونه بین دو کره مبادله می شود؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$) و فرض کنید در نهایت باری روی سیم باقی نمی ماند.



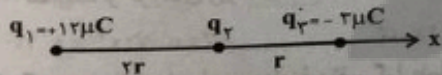
- (۱) $+72\mu C$ از A به B
(۲) $-72\mu C$ از B به A
(۳) $-88\mu C$ از B به A
(۴) $+88\mu C$ از A به B

۴۴- مطابق شکل زیر، بارهای الکتریکی مثبت و هم اندازه q، در جای خود ثابت اند و به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می کنند. اگر تعدادی الکترون از جسم A به جسم B منتقل کنیم تا بار جسم B برابر با $-2q$ شود و فاصله دو بار را نصف کنیم، بزرگی نیروی الکتریکی که دو بار به هم وارد می کنند، چند برابر F می شود؟



- (۱) ۳۰ (۲) ۱۵ (۳) ۱۲۰ (۴) ۶۰

۴۵- مطابق شکل زیر، سه ذره باردار بر روی محور x ثابت شده اند و نیروی الکتریکی خالص F بر بار الکتریکی q_2 وارد می شود. اگر بارهای الکتریکی q_1 و q_3 را به ترتیب به اندازه r و $\frac{3}{4}r$ به بار الکتریکی q_2 نزدیک کنیم، اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار الکتریکی q_2 چند برابر F می شود؟



- (۱) $\frac{26}{9}$ (۲) ۱۰ (۳) $\frac{25}{6}$ (۴) ۱

محل انجام محاسبات

۴۶- در شکل زیر، نیروی الکتریکی برآیند وارد بر بار q_2 در نقطه B، صفر است. اگر بار q_1 را به نقطه A برده و ۲۵ درصد از بار q_1 را برداشته و به

بار q_2 اضافه کنیم، بزرگی میدان الکتریکی در نقطه A چند واحد SI خواهد شد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

۱) $3/15 \times 10^7$ (۱)
۲) 3×10^7 (۲)
۳) $3/15 \times 10^6$ (۳)

۴۷- مطابق شکل زیر، بارهای q_A, q_B, q_C را به ترتیب در مکان‌های $x_A = -۳۰ \text{ cm}$ ، $x_B = -۶۰ \text{ cm}$ و $x_C = +۳۰ \text{ cm}$ روی محور x قرار

می‌دهیم. بار q_C چند میکروکولن باشد تا بار Q در نقطه O (مبدأ مختصات) در حال تعادل باشد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

۱) -۲ (۱)
۲) ۲ (۲)
۳) ۸ (۳)
۴) ۴ (۴)

۴۸- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = +۲ \mu\text{C}$ و $q_2 = +۳۲ \mu\text{C}$ در فاصله ۳۰ سانتی‌متر از یکدیگر ثابت شده‌اند. فاصله نقاطی که در آن‌ها بر بار q_0

نیروهایی هم‌اندازه از سمت دو بار q_1 و q_2 وارد می‌شود، چند سانتی‌متر است؟

۱) ۶ (۱)
۲) ۱۰ (۲)
۳) ۱۶ (۳)
۴) ۲۶ (۴)

۴۹- مطابق شکل زیر، چهار ذره باردار q_1, q_2, q_3, q_4 در چهار گوشه مستطیل واقع شده‌اند. اگر برآیند نیروهای وارد بر بار q_3 از طرف سه

بار q_1, q_2, q_4 صفر باشد، q_3 چند میکروکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

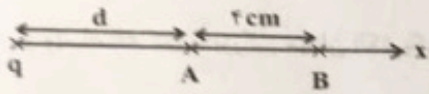
۱) +۱۰ (۱)
۲) -۱۰ (۲)
۳) -۴۰ (۳)
۴) +۴۰ (۴)

۵۰- در شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی سه رأس یک مثلث متساوی‌الاضلاع ثابت شده‌اند. اگر بزرگی میدان ناشی از بار q در محل بار ۲q

برابر با E باشد، بزرگی میدان الکتریکی ناشی از بار ۲q در محل بار q چند برابر E است؟

۱) ۱ (۱)
۲) ۲ (۲)
۳) $\sqrt{3}$ (۳)
۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴)

۵۱- در شکل زیر، هنگامی که از نقطه A به نقطه B می‌رویم، اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار نقطه‌ای q به اندازه ۳۶ درصد کاهش می‌یابد. d چند سانتی‌متر است؟



(۲) $\frac{64}{9}$

(۱) $\frac{81}{16}$

(۴) ۶

(۳) ۱۶

۵۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 6 \mu C$ و $q_2 = 8 \mu C$ به فاصله 5 cm از هم واقع‌اند. اندازه میدان الکتریکی برآیند در فاصله ۳ سانتی‌متری از بار q_1 و ۴ سانتی‌متری از بار q_2 چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

(۴) $7/5 \times 10^{-7}$

(۳) $10/5 \times 10^{-7}$

(۲) 6×10^{-7}

(۱) $1/5 \times 10^{-7}$

۵۳- دو کره رسانای کوچک و مشابه با بارهای هم‌نام q_1 و q_2 داریم و مجموع اندازه بار دو کره $12 \mu C$ است. دو کره را به یکدیگر تماس می‌دهیم و

تعداد $1/25 \times 10^{13}$ الکترون بین دو کره مبادله می‌شود. اندازه میدان الکتریکی اولیه (قبل از تماس کره‌ها) در فاصله 5 cm از کره با بار بیشتر چند نیوتون بر کولن است؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} C$ و $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

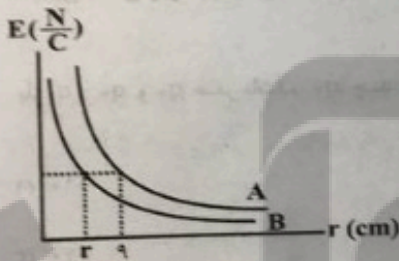
(۲) $1/872 \times 10^{-8}$

(۱) $1/44 \times 10^{-7}$

(۴) $2/16 \times 10^{-7}$

(۳) $2/88 \times 10^{-7}$

۵۴- نمودار تغییرات اندازه میدان الکتریکی بر حسب فاصله برای دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_A و q_B به صورت شکل زیر است. اگر $|q_A| = \frac{25}{4} |q_B|$ باشد، r چند سانتی‌متر است؟



(۱) $3/6$

(۲) $1/8$

(۳) ۹

(۴) ۵

۵۵- اگر میدان الکتریکی ناشی از بار نقطه‌ای $q = -4 \mu C$ در مبدأ مختصات و در SI به صورت $\vec{E}_O = 4 \times 10^5 \vec{j}$ باشد، بردار میدان الکتریکی بار q

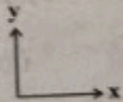
در نقطه $A(10/3 \text{ m})$ در SI کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

(۲) $-1/8 \times 10^4 \vec{j}$

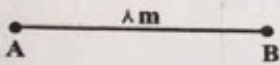
(۱) $-3/6 \times 10^4 \vec{i}$

(۴) $-8 \times 10^4 \vec{j}$

(۳) $-8 \times 10^4 \vec{i}$



۵۶- بارهای $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = -6\mu C$ به ترتیب در نقاط A و B قرار گرفته‌اند. اندازه میدان الکتریکی برآیند در وسط پاره خط AB در SI کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



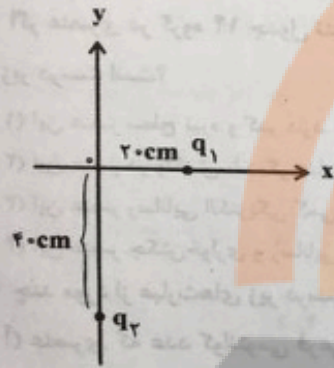
۲۲۵۰ (۲)

۲۰۰۰ (۴)

۵۶۲۵ (۱)

۳۳۷۵ (۳)

۵۷- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 بر روی محورهای x و y قرار دارند و میدان الکتریکی برآیند حاصل از این دو بار در مبدأ مختصات O در SI به صورت $\vec{E}_O = E\vec{i} - 2E\vec{j}$ است. نسبت $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



۸ (۱)

-۸ (۲)

$\frac{1}{8}$ (۳)

$-\frac{1}{8}$ (۴)

۵۸- به ذره بارداري به جرم ۴ میلی‌گرم از طرف ۴ بار الکتریکی نیرو وارد می‌شود که نیروهای وارد بر بار از طرف بارهای q_1, q_2, q_3 و q_4 به ترتیب $\vec{F}_1 = -4\vec{i} + 6\vec{j}$, $\vec{F}_2 = \vec{i} + \vec{j}$, $\vec{F}_3 = 6\vec{i} - 3\vec{j}$ و $\vec{F}_4 = 6\vec{i} - 3\vec{j}$ می‌باشد. اگر ذره تحت تأثیر این نیروها شتابی به بزرگی $\frac{2}{5} \frac{Mm}{s^2}$ بگیرد، نیروی \vec{F}_4 کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟ (از اثر سایر نیروها بر ذره باردار صرف‌نظر شود و همه بردارها در واحد SI بیان شده‌اند.)

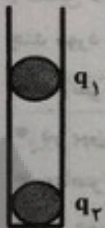
$2\vec{i} + \vec{j}$ (۴)

$7\vec{i} - 4\vec{j}$ (۳)

$5\vec{i} + 2\vec{j}$ (۲)

$-3\vec{i} + 6\vec{j}$ (۱)

۵۹- مطابق شکل زیر، دو گلوله باردار کوچک و مشابه با بارهای q_1 و q_2 در داخل لوله‌ای عایق و استوانه‌ای شکل با اصطکاک ناچیز در فاصله ۴۰ سانتی‌متری از هم در حال تعادل هستند و اندازه میدان الکتریکی در وسط فاصله آن‌ها برابر E است. اگر ۵۰ درصد از بار هر یک را خنثی کنیم، بعد از تعادل، بزرگی میدان الکتریکی در وسط فاصله آن‌ها E' می‌شود. نسبت $\frac{E'}{E}$ کدام است؟ (از تغییر جرم گلوله‌ها صرف‌نظر کنید.)



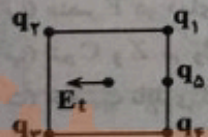
۴ (۴)

۸ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۰- در شکل زیر پنج بار الکتریکی روی رئوس و وسط ضلع یک مربع ثابت شده‌اند. اگر اندازه بارهای الکتریکی با هم برابر و جهت میدان الکتریکی برآیند ناشی از آنها در مرکز مربع به صورت نشان داده شده باشد، علامت بارهای q_1, q_2, q_3, q_4 و q_5 به ترتیب از راست به چپ کدام می‌تواند باشد؟



-+--+ (۲)

---++ (۴)

+--+ (۱)

+++ (۳)


تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)