



# آزمون نوروزی

## پایه سوم ریاضی

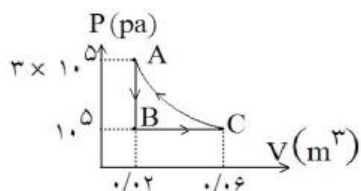


آزمون شماره ۴  
۹۶/۰۱/۰۹



۶۰ دقیقه

فیزیک



۱- هرگاه یک گاز تک‌اتمی چرخه‌ای مطابق شکل را بپیماید، تغییر انرژی درونی آن در مسیر  $C \rightarrow A$  چند ژول می‌شود؟

- (۱) ۲۰۰۰  
(۲) صفر  
(۳) ۴۰۰۰  
(۴) ۶۰۰۰

۲- اگر در یک فرایند بی‌دررو دمای ۲ مول گاز کامل تک‌اتمی ( $c_{MP} = \frac{5}{2}R$ ,  $c_{MV} = \frac{3}{2}R$ ) از  $10^\circ C$  به  $50^\circ C$  برسد کار انجام شده روی گاز چند ژول است؟ ( $R \approx 8 \frac{J}{mol \cdot K}$ )

- (۱) -۹۶۰  
(۲) ۹۶۰  
(۳) ۱۶۰۰  
(۴) -۱۶۰۰

۳- بازده یک ماشین بخار ۴۰٪ و مقدار گرمایی که ماشین در مدت ۱ ثانیه به محیط می‌دهد، ۱۵ کیلوژول است. توان این ماشین چند کیلو وات است؟

- (۱) ۱۵ kW  
(۲) ۲۵ kW  
(۳) ۱۰ kW  
(۴) ۵ kW

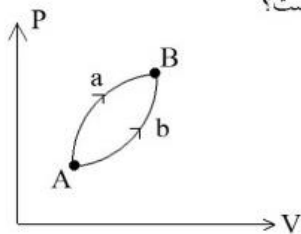
۴- یخچالی در مدت ۲۰ دقیقه  $2/4 \times 10^5 J$  گرما به محیط بیرون می‌دهد. اگر ضریب عملکرد یخچال ۳ باشد، توان موتور یخچال بر حسب وات کدام گزینه است؟

- (۱) ۱۰۰  
(۲) ۵۰  
(۳) ۳۰۰۰  
(۴) ۱۵۰۰

۵- در یک گاز کامل ۲ اتمی در یک فرایند هم‌فشار، تغییرات انرژی درونی چند برابر گرمای داده شده به آن است؟

- (۱)  $\frac{3}{5}$   
(۲)  $\frac{5}{3}$   
(۳)  $\frac{5}{2}$   
(۴)  $\frac{2}{5}$

۶- در شکل مقابل کدام گزینه برای مقایسه‌ی گرمای مبادله شده در مسیر، درست است؟



(۱)  $Q_a > Q_b$

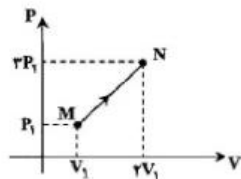
(۲)  $Q_a < Q_b$

(۳)  $Q_a = Q_b$

(۴) بسته به دمای اولیه‌ی گاز، هر کدام ممکن است درست باشد.

۷- مقداری گاز کامل تک‌اتمی فرایند MN را انجام می‌دهد.

گرمای داده شده به گاز در این فرایند چقدر است؟



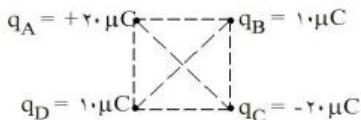
(۲)  $3P_1 V_1$

(۴)  $\frac{9}{2}P_1 V_1$

(۱)  $\frac{19P_1 V_1}{2}$

(۳)  $\frac{15}{2}P_1 V_1$

۸- در چهار رأس یک مربع به ضلع ۲۰ سانتی‌متر، مطابق شکل بارهای نقطه‌ای قرار داده‌ایم. اگر یک بار  $10 \mu C$  در مرکز مربع قرار دهیم، نیروی وارد بر آن چند نیوتن خواهد بود؟



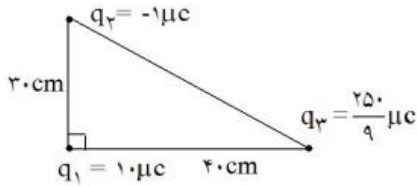
(۱) ۱۸۰

(۳) ۱۲۰

(۲) ۲۷۵

(۴) ۳۶۰

۹- در شکل روبه‌رو نیروی الکتریکی وارد بر  $q_3$  چند نیوتون است؟



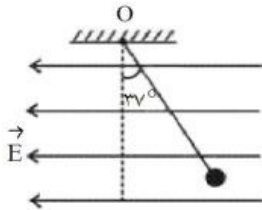
- (۱)  $2\sqrt{5}$
- (۲)  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$
- (۲)  $4\sqrt{5}$
- (۴)  $2\sqrt{5}$

۱۰- بر یک قطره روغن بسیار کوچک به جرم  $16 \times 10^{-12}$  گرم، یک الکترون خنثی نشده قرار دارد. این قطره میان صفحات یک خازن مسطح به فاصله صفحات ۱ سانتی‌متر به حالت تعادل معلق است. اختلاف پتانسیل صفحات خازن چند ولت است؟ (بار الکترون  $1.6 \times 10^{-19}$  کولن است)

- (۱)  $10^4$
- (۲)  $10^{-4}$
- (۳)  $10^{-7}$
- (۴)  $10^7$

۱۱- دو صفحه موازی با اختلاف پتانسیل  $V$  به فاصله  $0.5$  سانتی‌متر از یکدیگر قرار دارند. اگر ذره‌ای با بار الکتریکی  $0.1$  میکروکولن بین دو صفحه قرار گیرد نیروی  $10^{-3}$  نیوتن بر آن وارد می‌شود،  $V$  چند ولت است؟

- (۱) ۵۰
- (۲) ۵۰۰
- (۳) ۲۰
- (۴) ۲۰۰



۱۲- مطابق شکل مقابل، گلوله‌ی کوچکی به جرم  $12g$  توسط نخ سبکی از نقطه‌ی  $O$  آویزان شده و در میدان الکتریکی یکنواخت  $E$  به بزرگی  $2 \times 10^4 \frac{N}{C}$  در حالت تعادل قرار دارد. بار الکتریکی گلوله چند میکروکولن است؟

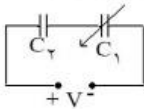
( $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- (۱) ۸
- (۳) -۸
- (۲)  $4/5$
- (۴)  $-4/5$

۱۳- اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه ۴ ولت باشد، چند ژول انرژی مصرف می‌شود تا  $10^9$  الکترون از یک نقطه به نقطه دیگر برود؟ بار الکتریکی هر الکترون  $1.6 \times 10^{-19}$  کولن است.

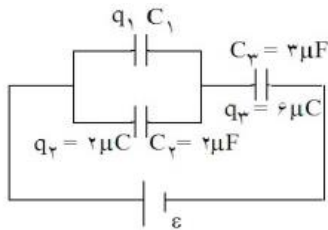
- (۱)  $0.4 \times 10^{-10}$
- (۲)  $6/4 \times 10^{-10}$
- (۳)  $3/2 \times 10^{-10}$
- (۴)  $0.25 \times 10^{-10}$

۱۴- در شکل مقابل خازن  $C_1$ ، خازنی با ظرفیت متغیر است. اگر ظرفیت  $C_1$  را بتدریج کاهش دهیم، بار انباشته شده در خازن  $C_2$  ...



- (۱) کاهش می‌یابد
- (۲) افزایش می‌یابد
- (۳) تغییر نمی‌کند
- (۴) بسته به شرایط ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.



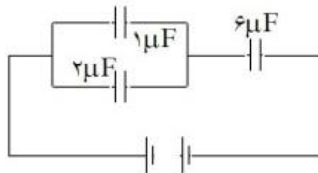


۱۵- در مدار مقابل  $q_1$  برابر با چند میکروکولن است؟

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

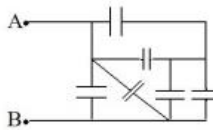
۱۶- اگر با ثابت ماندن بار الکتریکی یک خازن مسطح، فاصله‌ی بین صفحات آن را نصف می‌کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر آن چند برابر می‌شود؟

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



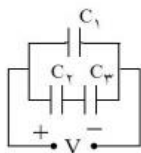
۱۷- در شکل مقابل نسبت انرژی ذخیره شده در خازن ۱ میکروفارادی به انرژی ذخیره شده در خازن ۶ میکروفارادی کدام است؟

- ۱ (۲)
- ۳ (۱)
- $\frac{1}{6}$  (۴)
- $\frac{2}{3}$  (۳)



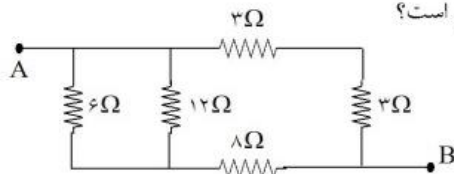
۱۸- در شکل مقابل خازنها مشابه و ظرفیت هریک  $2 \mu F$  است. ظرفیت معادل بین دو نقطه‌ی A و B چند میکرو فاراد است؟

- $\frac{4}{3}$  (۴)
- ۶ (۳)
- ۴ (۲)
- ۲ (۱)



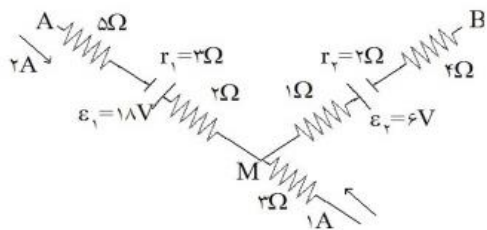
۱۹- در مدار شکل مقابل اگر بار ذخیره شده در خازن  $C_1$  برابر  $5 \mu C$  باشد، بار ذخیره شده در خازن  $C_3$  چند میکروکولن است؟

- $C_1 = 2 \mu F$
- $C_2 = C_3 = 6 \mu F$
- ۵ (۲)
- ۱۰ (۴)
- $\frac{2}{5}$  (۱)
- $\frac{7}{5}$  (۳)



۲۰- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B چند اهم است؟

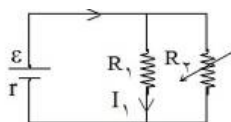
- ۴ (۲)
- ۳ (۱)
- ۸ (۴)
- ۶ (۳)



۲۱- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است

اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟

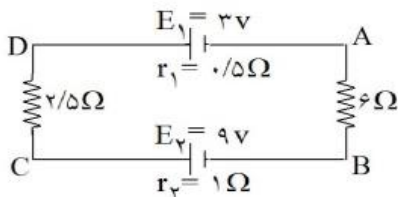
- ۱۲ (۱)
- ۱۷ (۲)
- ۲۳ (۳)
- ۲۹ (۴)



۲۲- در شکل مقابل مقاومت متغیر  $R_p$  را افزایش می‌دهیم شدت جریان‌های  $I_1$  و  $I_2$

(به ترتیب از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟

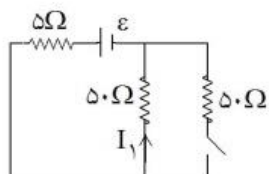
- (۱) افزایش - افزایش  
(۲) کاهش - کاهش  
(۳) افزایش - کاهش  
(۴) کاهش - افزایش



۲۳- در شکل مقابل اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و C ( $V_A - V_C$ )

برابر چند ولت است؟

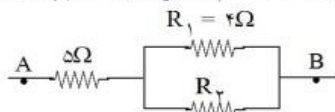
- (۱)  $4/8$  -  
(۲)  $4/8$   
(۳)  $6/6$   
(۴)  $6/6$  -



۲۴- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید شدت جریان  $I_1$  چند برابر می‌شود؟

- (۱)  $1/2$   
(۲)  $11/12$   
(۳)  $2/3$   
(۴)  $5/6$

۲۵- مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B برابر ۸ اهم و شدت جریانی که از مقاومت  $R_1 = 4\Omega$  می‌گذرد ۳ آمپر است.



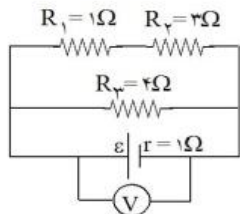
شدت جریانی که از مقاومت ۵ اهمی می‌گذرد چند آمپر می‌باشد؟

- (۱) ۲  
(۲) ۴  
(۳) ۵  
(۴) ۳

۲۶- در مدار مقابل، توان مصرفی مقاومت  $R_1$  برابر با ۴W است، اختلاف پتانسیل

دوسر باتری و نیروی محرکه‌ی آن به ترتیب از راست به چپ هر کدام چند ولت است؟

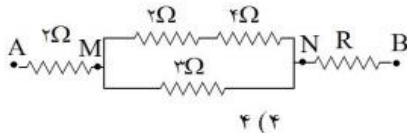
- (۱) ۵ و ۶  
(۲) ۸ و ۱۲  
(۳) ۱۰ و ۱۴  
(۴) ۱۶ و ۲۰



۲۷- در مدار شکل مقابل، اگر توان گرمایی در مقاومت ۴ اهمی برابر

۱۶ وات و اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر ۳۰ ولت

باشد، مقاومت R چند اهم است؟



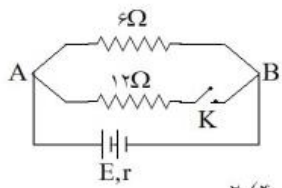
- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۲۸- در مدار مطابق شکل، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $R = 6\Omega$  را به هنگام باز

و بسته بودن کلید K به ترتیب با V و V' نشان می‌دهیم. در این صورت اگر

نسبت  $\frac{V}{V'}$  مساوی  $\frac{6}{5}$  باشد، با توجه به معلومات داده شده در شکل، مقاومت درونی

مولد (r) چند اهم است؟



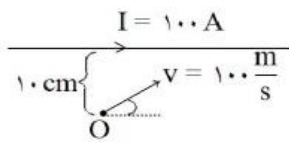
- (۱) ۶  
(۲) ۴  
(۳) ۳  
(۴) ۲

۲۹- مطابق شکل یک الکترون عمود بر صفحه شکل و بطرف داخل میان صفحات خازن شلیک می‌شود. می‌خواهیم با یک آهنربای نعلی شکل مانع از انحراف الکترون از مسیر مستقیم شویم. قطب شمال آهن‌ریا نسبت به مسیر حرکت الکترون کجا قرار گیرد؟

- (۱) چپ (۲) راست (۳) بالا (۴) پایین

۳۰- باریکه‌ای از الکترون‌ها در جهتی که در شکل نشان داده شده است با سرعت  $v$  در میدان مغناطیسی یکنواخت  $B$  حرکت می‌کنند. می‌خواهیم با برقراری میدان الکتریکی یکنواخت  $E$ ، مانع از انحراف الکترون از مسیر مستقیم شویم. جهت  $E$  کدام است؟

- (۱)  $\leftarrow$  (۲)  $\rightarrow$   
(۳)  $\downarrow$  (۴)  $\uparrow$

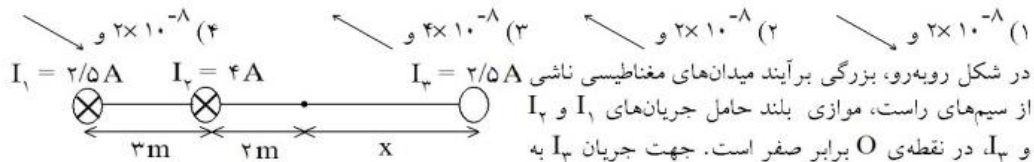


۳۱- مطابق شکل روبه‌رو، ذره‌ای دارای بار الکتریکی  $q = -2 \mu\text{C}$  با سرعت

$100 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ، در مجاورت سیم بلند حامل جریانی به شدت  $I = 100 \text{ A}$  پرتاب

می‌شود. در این لحظه اندازه‌ی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره، چند نیوتون

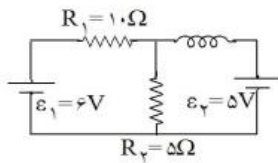
و در چه جهتی است؟ ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$ )



۳۲- در شکل روبه‌رو، بزرگی برآیند میدان‌های مغناطیسی ناشی از سیم‌های راست، موازی بلند حامل جریان‌های  $I_1$  و  $I_2$  و  $I_3$ ، در نقطه‌ی  $O$  برابر صفر است. جهت جریان  $I_3$  به

کدام سو و اندازه‌ی  $x$  چند متر است؟

- (۱) برون‌سو - ۵ (۲) درون‌سو - ۵ (۳) برون‌سو - ۱ (۴) درون‌سو - ۱



۳۳- در مدار مقابل، مقاومت سیم‌لوله‌ی ایده‌آل  $10 \Omega$  و در هر متر آن ۳۰۰۰ دور سیم پیچیده شده است، میدان مغناطیسی در داخل سیم‌لوله و روی محور آن چند گاوس است؟

- (۱)  $0.27\pi$  (۲)  $0.39\pi$   
(۳)  $2.7\pi$  (۴)  $3.9\pi$

۳۴- از سیم‌لوله‌ای به طول  $62/8$  سانتی‌متر که شامل ۱۰۰ دور حلقه است، جریانی به شدت ۳ آمپر عبور می‌کند. بزرگی

میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله (دور از لبه‌ها) چند تسلا است؟ ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$ )

- (۱)  $3 \times 10^{-3}$  (۲)  $6 \times 10^{-4}$  (۳)  $6 \times 10^{-3}$  (۴)  $3 \times 10^{-4}$

### مطالعه هشتم

۱ - دو تاس با هم ریخته می شوند، احتمال آنکه یکی زوج و دیگری فرد باشد، چه قدر است؟

$$\frac{1}{2} (1) \quad \frac{1}{3} (2) \quad \frac{1}{4} (3) \quad \frac{1}{12} (4)$$

۲ - دو تاس با هم ریخته می شوند، احتمال آنکه مجموع دو عدد زوج باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{12} (1) \quad \frac{1}{4} (2) \quad \frac{1}{3} (3) \quad \frac{1}{2} (4)$$

۳ - دو تاس را با هم می ریزیم، احتمال آنکه مجموع دو عدد عددی اول باشد، کدام است؟

$$\frac{3}{36} (1) \quad \frac{7}{36} (2) \quad \frac{15}{36} (3) \quad \frac{9}{36} (4)$$

۴ - دو تاس را با هم می ریزیم، احتمال آنکه هر دو مضرب ۳ باشند، کدام است؟

$$\frac{4}{6} (1) \quad \frac{8}{18} (2) \quad \frac{10}{18} (3) \quad \frac{4}{36} (4)$$

۵ - کیسه ای حاوی ۲ مهره سیاه، ۳ مهره سفید، ۴ مهره آبی و ۱ مهره قرمز است. یک مهره را به تصادف از کیسه خارج می کنیم، احتمال آنکه این مهره آبی و سیاه نباشد، چه قدر است؟

$$\frac{3}{10} (1) \quad \frac{4}{10} (2) \quad \frac{1}{10} (3) \quad \frac{6}{10} (4)$$

۶ - بهزاد و ۶ نفر دیگر، به طور تصادفی روی یک نیمکت می نشینند. احتمال آنکه بهزاد در مکان وسط بنشیند، کدام است؟

$$\frac{1}{7!} (1) \quad \frac{6}{7!} (2) \quad \frac{6!}{7!} (3) \quad \frac{1}{6} (4)$$

۷ - از جعبه ای که حاوی ۵ پرتقال سالم و ۴ پرتقال خراب است، ۳ پرتقال به تصادف خارج می کنیم. احتمال آنکه هر ۳ پرتقال خراب باشند، چه قدر است؟



### مطالعه ششم

$$\frac{2}{21} (4) \quad \frac{1}{9} (3) \quad \frac{5}{84} (2) \quad \frac{4}{84} (1)$$

۸ - می خواهیم از بین ۵ فوتبالیست و ۵ دوند، یک تیم چهارنفره انتخاب کنیم. احتمال آنکه در این تیم حداقل یک فوتبالیست حتماً حضور داشته باشد، چه قدر است؟

$$\frac{205}{220} (4) \quad \frac{205}{210} (3) \quad \frac{80}{91} (2) \quad \frac{80}{93} (1)$$

۹ - ۲۰ نفر را در نظر می گیریم، احتمال آنکه، روز تولد هیچ یک از آنها مثل هم نباشد، کدام است؟

$$\frac{345}{(365)^{20}} (2) \quad \frac{345}{365} (1)$$

$$\frac{365 \times \dots \times 346}{(365)^{20}} (4) \quad \frac{365 \times \dots \times 346}{(365)^{20}} (3)$$

۱۰ - ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ را به تصادف در کنار هم قرار می دهیم، احتمال آنکه عدد حاصل زوج باشد، چه قدر است؟

$$\frac{1}{5} (4) \quad \frac{4}{5} (3) \quad \frac{2}{5} (2) \quad \frac{3}{5} (1)$$

۱۱ - از جعبه ای که حاوی ۴ مهره سیاه و ۳ مهره سفید است، ۲ مهره به تصادف خارج می کنیم. احتمال آنکه ۲ مهره هم رنگ باشند، کدام است؟

$$\frac{8}{21} (4) \quad \frac{9}{21} (3) \quad \frac{15}{21} (2) \quad \frac{11}{21} (1)$$

۱۲ - تمام تبدیلات دو رقمی از ارقام ۲، ۴ و ۶ را روی کارتهایی می نویسیم و یک کارت را به تصادف از بین آنها انتخاب می کنیم. احتمال این که عدد آن کارت بزرگتر از ۴۵ باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{3} (4) \quad \frac{1}{2} (3) \quad \frac{4}{6} (2) \quad \frac{3}{8} (1)$$

۱۳ - ۴ کتاب داستان و ۵ کتاب علمی موجود است. اگر بخواهیم ۳ کتاب از آنها را به تصادف، انتخاب و به دوستان هدیه بدهیم، احتمال آنکه فقط یکی از آنها کتاب علمی

باشد، کدام است؟

$$\frac{5}{42} (1) \quad \frac{5}{14} (2) \quad \frac{30}{17} (3) \quad \frac{25}{33} (4)$$

۱۴ - جعبه‌ای حاوی سه پیچ و سه مهره است و از میان آنها ۲ انتخاب به تصادف صورت می‌گیرد. احتمال آنکه یکی از آنها پیچ و دیگری مهره باشد، کدام است؟

$$\frac{9}{15} (1) \quad \frac{6}{12} (2) \quad \frac{8}{15} (3) \quad \frac{2}{6} (4)$$

۱۵ - ۶ نفر که ۲ نفر آنها برادر یکدیگرند، به‌طور تصادفی در یک ردیف کنار هم می‌نشینند. احتمال آنکه دقیقاً ۱ نفر بین ۲ برادر نشسته باشد، چه قدر است؟

$$\frac{1}{15} (1) \quad \frac{4}{15} (2) \quad \frac{2}{15} (3) \quad \frac{4}{33} (4)$$

۱۶ - ۳ خودکار و ۴ مداد را به‌طور تصادفی کنار هم می‌چینیم، احتمال آنکه خودکارها پهلوی هم چیده شوند، چه قدر است؟

$$\frac{2}{7} (1) \quad \frac{15}{21} (2) \quad \frac{1}{7} (3) \quad \frac{3}{17} (4)$$

۱۷ - در کیسه‌ای ۳ مهره آبی و ۴ مهره نارنجی موجود است. از این کیسه ۵ مهره به تصادف خارج می‌کنیم. احتمال آنکه از هر دو رنگ انتخاب شده باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{2} (1) \quad 1 (2) \quad \frac{1}{3} (3) \quad \frac{2}{5} (4)$$

۱۸ - رمز یک قفل عددی دو رقمی است. با علم به تکراری نبودن رقمها، احتمال دستیابی تصادفی به رمز قفل، فقط با یک بار تنظیم رقمها کدام است؟

$$\frac{1}{9} (1) \quad \frac{1}{10} (2) \quad \frac{1}{81} (3) \quad \frac{5}{81} (4)$$

۱۹ - ۱۷ نفر را در نظر می‌گیریم. احتمال این که هر ۱۷ نفر در یک روز از ماه خرداد به دنیا آمده باشند، کدام است؟ (هر ۱۷ نفر در خرداد متولد شده‌اند.)

$$\frac{1}{31} (1) \quad \left(\frac{1}{31}\right)^{17} (2) \quad \left(\frac{1}{31}\right)^6 (3) \quad 1 (4)$$

۲۰ - در جعبه‌ای ۱۰ لامپ وجود دارد که ۴ عدد از آنها خراب هستند. از این جعبه به

تصادف ۳ لامپ خارج می‌کنیم، احتمال آنکه فقط ۲ لامپ سالم باشند، چه قدر است؟

$$\frac{1}{2} (۴) \quad \frac{17}{120} (۳) \quad \frac{7}{120} (۲) \quad \frac{3}{5} (۱)$$

۲۱- یک کلمه ۴ حرفی به تصادف و با استفاده از حروف کلمه «جمهوری» می‌سازیم (بامعنا یا بی‌معنا). احتمال این که این کلمه شامل حروف بدون نقطه باشد، کدام است؟

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

۲۲- کیسه‌ای حاوی ۵ مهره قرمز و ۴ مهره سبز است. ۱ مهره را به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم و پس از مشاهده رنگ آن، به کیسه برمی‌گردانیم و سپس مهره دیگری از کیسه خارج می‌کنیم. احتمال آنکه هر دو مهره سبز باشند، چه قدر است؟

$$\frac{8}{9} (۴) \quad \frac{4}{5} (۳) \quad \frac{16}{81} (۲) \quad \frac{6}{8} (۱)$$

۲۳- تاسی را ۷ بار می‌ریزیم. احتمال آنکه دقیقاً ۴ بار ۶ بیاید، چه قدر است؟

$$\frac{7}{6^7} \times \frac{5^2}{6^2} (۴) \quad \frac{7}{6^7} \times \frac{5^4}{6^4} (۳) \quad \frac{7}{6^7} \times \frac{5^2}{6^2} (۲) \quad \frac{7}{6^7} (۱)$$

۲۴- دو تاس را با هم می‌ریزیم و این پیشامد را ۵ بار تکرار می‌کنیم. احتمال آنکه دقیقاً ۳ بار هر دو تاس ۶ بیاید، چقدر است؟

$$10 \times \frac{35^2}{36^2} (۲) \quad 10 \times \frac{1}{36^2} \times \frac{35^2}{36^2} (۱)$$

$$10 \times \frac{1}{36^2} \times \frac{35^2}{36^2} (۴) \quad \frac{10}{36^2} \times \frac{35}{36} (۳)$$

۲۵- سه سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. اگر فضای نمونه‌ای را  $S = \{0, 1, 2, 3\}$  در نظر بگیریم که هر عضو  $S$  تعداد «رو» آمدنها در سه پرتاب باشد، احتمال آنکه دو بار «رو» آمده باشد، یعنی  $p(2)$ ؛ کدام است؟

$$\frac{1}{4} (۴) \quad \frac{4}{8} (۳) \quad \frac{3}{8} (۲) \quad \frac{1}{8} (۱)$$