

# گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

## یاوران دانش



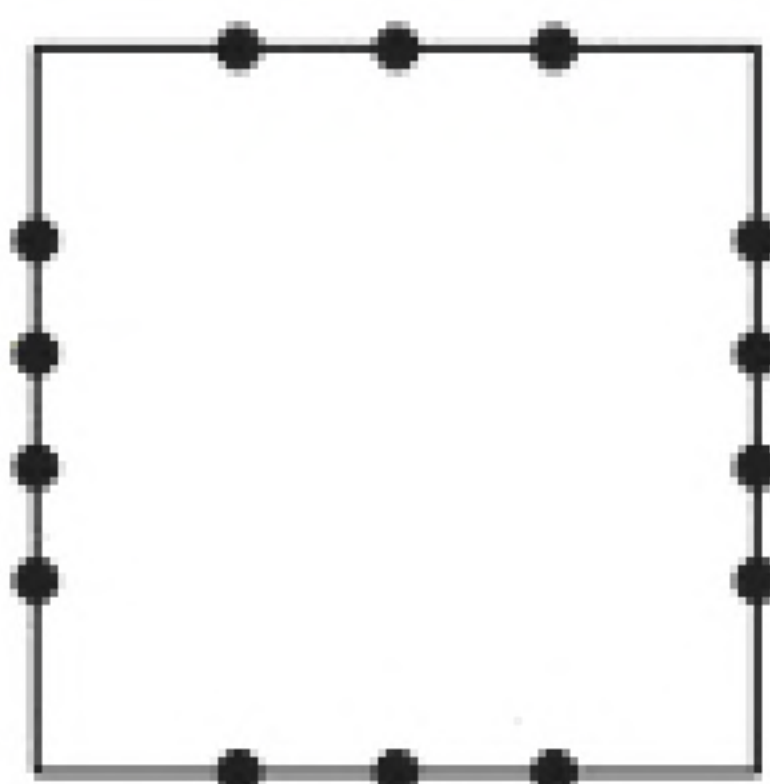
راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

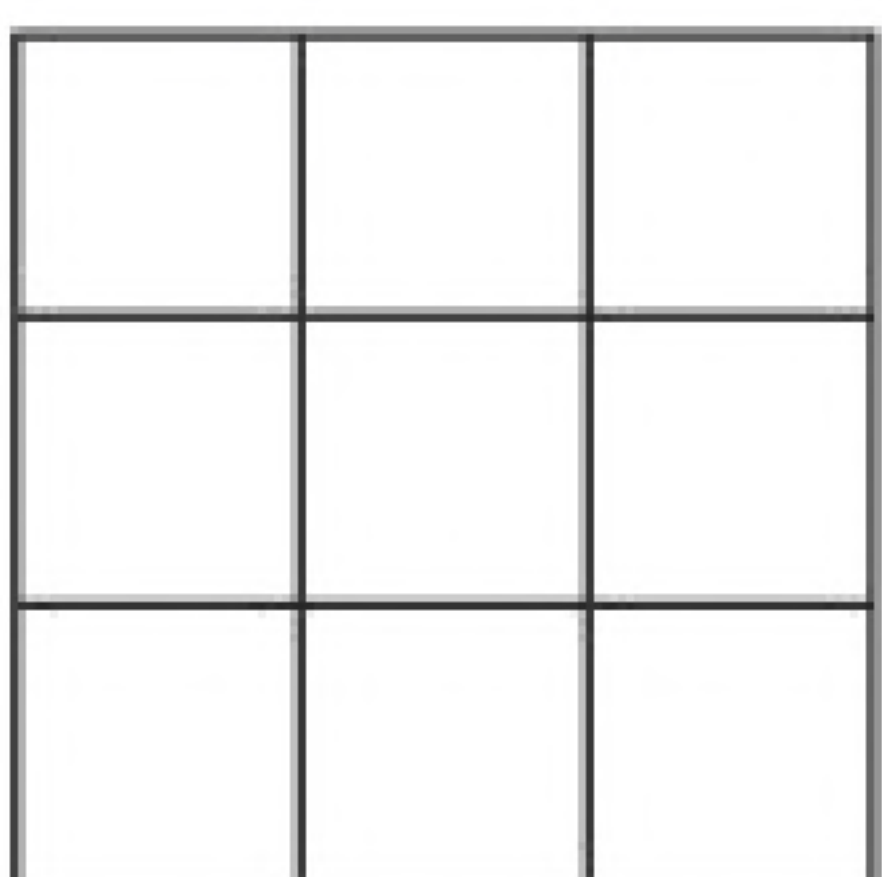
۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴





۱- به چند طریق می‌توان سه نقطه از نقاط شکل مقابل را انتخاب کرد که بتوان به طوری که بتوان با آن سه نقطه یک مثلث تشکیل داد؟

- (۱) ۳۶۴  
(۲) ۳۵۴  
(۳) ۲۶۴  
(۴) ۲۵۴



۲- با رنگ کردن تعداد از خانه‌های شکل مقابل یک چهارضلعی را مشخص می‌کنیم. احتمال آنکه این چهارضلعی مربع باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$   
(۲)  $\frac{1}{6}$   
(۳)  $\frac{7}{18}$   
(۴)  $\frac{5}{18}$

۳- از میان علی، امیر و ۵ نفر از دوستانشان، ۴ نفر را انتخاب می‌کنیم، طوری که اگر علی انتخاب شود، امیر انتخاب نشود. این کار به چند حالت ممکن است؟

- (۱) ۱۵  
(۲) ۳۰  
(۳) ۲۵  
(۴) ۴۵

۴- علی با پدر و مادر و ۳ فرزند دیگر آنها در یک صف قرار می‌گیرند. در چند حالت علی بین پدر و مادرش قرار گرفته است؟ (نه لزوماً بلافاصله)

- (۱) ۲۴۰  
(۲) ۱۲۰  
(۳) ۴۸۰  
(۴) ۳۶۰

۵- کدام تساوی زیر صحیح است؟

$$(1) \binom{7}{2} + \binom{7}{3} = \binom{7}{5} \quad (2) \binom{7}{2} + \binom{7}{3} = \binom{7}{4} \quad (3) \binom{7}{2} + \binom{7}{3} = \binom{8}{3} \quad (4) \binom{7}{2} + \binom{7}{3} = \binom{8}{2}$$

۶- شش نقطه‌ی متمایز روی محیط یک دایره قرار دارند. چند مثلث مختلف می‌توان رسم کرد به طوری که رأس‌های آن از این شش نقطه انتخاب شده باشند؟

- (۱) ۲۰  
(۲) ۱۲۰  
(۳) ۶۰  
(۴) ۳۰

۷- اگر  $\binom{8}{3} = n^2 - 5n + 9$  مجموع مقادیر ممکن برای  $n$  کدام است؟

- (۱) ۵  
(۲) ۳  
(۳) ۱۰  
(۴) ۸

۸- با حروف «قورمه‌سبزی» و بدون تکرار، چند کلمه‌ی ۹ حرفی می‌توان ساخت که در آنها کلمه‌ی «سبز» وجود داشته باشد و حروف «ق» و «ر» در کنار هم باشند؟

- (۱)  $5! \times 3$   
(۲)  $7! \times 3!$   
(۳)  $6! \times 2!$   
(۴)  $6! \times 3!$

۹- تعداد زیرمجموعه‌های ۴ عضوی مجموعه‌ی  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  که در آنها ۳ و ۴ و ۵ همزمان نباشند، کدام است؟

- (۱) ۳۵  
(۲) ۳۱  
(۳) ۲۷  
(۴) ۲۳





۱۰- ۴۰۰۰۰ نفر در یک آزمون استخدامی شرکت کرده‌اند، این آزمون در مرحله‌ی نهایی که بین ۴۰۰۰ نفر برگزیده برگزار شده است از ۵ سؤال ۳گزینه‌ای تشکیل شده است. اگر یک سؤال به سؤال‌ها اضافه شود، تعداد پاسخنامه‌های موجود چقدر تغییر می‌کند؟

(۱) ۱۰۲۴ (۲) ۲۰۴۸ (۳) ۳۰۷۲ (۴) ۴۰۹۶

۱۱- با ارقام ۰، ۲، ۳، ۵، ۶ و ۸ چند عدد سه‌رقمی مضرب ۵ با ارقام غیرتکراری می‌توان ساخت؟

(۱) ۳۶ (۲) ۴۰ (۳) ۳۲ (۴) ۵۰

۱۲- از بین ۵ دانش‌آموز رشته‌ی ریاضی، ۴ دانش‌آموز رشته‌ی تجربی و ۳ دانش‌آموز رشته‌ی انسانی یک تیم ۴ نفره انتخاب کرده‌ایم. در چند انتخاب از هر رشته حداقل یک نفر حضور دارد؟

(۱) ۵۴۰ (۲) ۲۷۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۱۲۰

۱۳- رمز یک گاوصندوق از یک عدد ۳ رقمی تشکیل شده است. اگر بدانیم عدد رمز بزرگ‌تر از ۳۰۰ و زوج می‌باشد و همچنین امتحان کردن هر رمز ۱۰ ثانیه زمان لازم دارد، برای باز کردن این گاوصندوق حداکثر چند ثانیه زمان لازم داریم؟

(۱) ۲۷۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۳۴۹۰ (۴) ۳۵۰۰

۱۴- اگر  $P(9, r) = 504$  باشد، حاصل  $P(6, r)$  کدام است؟

(۱) ۳! (۲) ۴! (۳) ۵! (۴) ۶!

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۵- با حروف کلمه‌ی «پرتقال» چند کلمه‌ی ۶ حرفی می‌توان ساخت که با «الف» شروع شود و با حرف «ر» خاتمه یابد؟

(۱) ۷۲۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۴۸ (۴) ۲۴

۱۶- حاصل عبارت  $\frac{(n+1)!}{n!} - \frac{n!}{(n+1)!}$  به‌ازای  $n = 1401$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1402}{1403}$  (۲)  $\frac{1403}{1402}$  (۳)  $\frac{1403 \times 1401}{1402}$  (۴)  $\frac{1402}{1403 \times 1401}$

۱۷- کتاب ریاضی متفاوت و چند کتاب فیزیک متفاوت را طوری کنار هم چیده‌ایم که کتاب‌های ریاضی کنار هم و کتاب‌های فیزیک نیز کنار هم قرار گرفته‌اند. اگر تعداد حالات ممکن ۲۸۸ حالت باشد، تعداد کتاب‌های فیزیک کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۱۸- با حروف عبارت «چراغ سبز» چند کلمه‌ی ۷ حرفی می‌توان نوشت که حروف «ب» و «ز» در کنار هم آمده باشند؟

(۱) ۲!۵! (۲) ۲!۶! (۳) ۵! (۴) ۶!

۱۹- از بین تعدادی کتاب مختلف می‌خواهیم دو کتاب را انتخاب کنیم و در قفسه‌ای بچینیم. اگر تعداد حالت‌های مختلف برای این کار ۲۱۰ باشد، تعداد کتاب‌ها چقدر است؟

(۱) ۷ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۲









۲۹- ۹ ادویه مختلف داریم. دو ادویه  $a$  و  $b$  جزو آنها هستند که نباید با هم در یک ترکیب ادویه‌ها باشند. با ترکیب ۳ ادویه از ادویه‌های موجود، چند ترکیب مختلف از آنها می‌توان ساخت؟

- (۱) ۸۴ (۲) ۷۷ (۳) ۵۶ (۴) ۴۸

۳۰- می‌خواهیم ۷ دانش‌آموز را در سه مدرسه ثبت‌نام کنیم، این کار به چند روش امکان‌پذیر است؟

- (۱)  $7^3$  (۲)  $3^7$  (۳)  $8^3$  (۴)  $7^7$

۳۱- به چند طریق می‌توان ۵ نفر را در ۲ تیم تقسیم کنیم به‌طوری که ۲ فرد خاص بخواهند با هم در یک گروه باشند؟

- (۱) ۷ حالت (۲) ۹ حالت (۳) ۱۵ حالت (۴) ۲۱ حالت

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۲- از بین دانش‌آموزان یک کلاس می‌خواهیم ۳ نفر را انتخاب کنیم و در یک صفحه آنها را کنار هم قرار بدهیم. اگر این کار به ۷۲۰ طریق امکان‌پذیر باشد، تعداد دانش‌آموزان کلاس کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۷

۳۳- تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی مجموعه‌ی  $\{1, 2, 3, \dots, 11\}$  که در آنها ۳ و ۵ با هم نباشند، کدام است؟

- (۱) ۱۶۵ (۲) ۱۵۶ (۳) ۱۴۷ (۴) ۱۳۸

۳۴- یک آزمون شامل ۸ سؤال ۴ گزینه‌ای و ۶ سؤال ۲ گزینه‌ای است. فردی می‌خواهد به صورت تصادفی به سؤال‌ها پاسخ دهد. اگر بتواند سؤال‌ها را بدون جواب هم بگذارد، به چند طریق می‌تواند این کار را انجام دهد؟

- (۱)  $5^8 \times 3^6$  (۲)  $4^8 \times 2^6$  (۳)  $8^4 \times 6^2$  (۴)  $8^5 \times 6^3$

۳۵- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۴، ۵ و ۷ چند عدد چهاررقمی زوج بدون تکرار می‌توان نوشت؟

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۱۵۶ (۳) ۱۴۴ (۴) ۳۶۰

۳۶- ۵ کارمند مرد و ۵ کارمند زن به چند طریق می‌توانند یکی در میان دور یک میز بنشینند؟

- (۱)  $(4!)^2$  (۲)  $(5!)^2$  (۳)  $3! \times 5!$  (۴)  $5 \times (4!)^2$

۳۷- چند عدد چهاررقمی زوج با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ بدون تکرار ارقام، می‌توان نوشت که در آن رقم ۲ به کار رفته باشد؟

- (۱) ۱۵۶ (۲) ۱۴۲ (۳) ۱۱۴ (۴) ۱۰۸

۳۸- می‌خواهیم ۳ زوج را در دو طرف طول یک میز مستطیل شکل بنشانیم. اگر بخواهیم هر نفر روبه‌روی همسرش بنشیند، به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۵۴ (۳) ۶۰ (۴) ۷۲

۳۹- به چند طریق می‌توان ۵ گل را بین ۴ نفر تقسیم کرد به‌طوری که به مانی دقیقاً یک گل برسد؟

- (۱) ۳۲۰ (۲) ۴۰۵ (۳) ۷۲۰ (۴) ۱۲۸۰





۴۰-۴ دانش آموز به همراه پدر و مادرشان به چند طریق می توانند کنار هم بنشینند به طوریکه دانش آموزها بین والدینشان نشسته باشند؟

(۴)  $3^4 \times 4!$

(۳)  $2^4 \times 4!$

(۲)  $(3!)^4 \times 4!$

(۱)  $12!$

