



# آکادمی آنلاین تیزلاین

## قوی ترین پلتفرم آموزشی تیزهوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیزهوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو  
وارد صفحه اینستاگرام  
آکادمی تیزلاین شو و از  
محتوای آموزشی  
رایگان لذت ببر

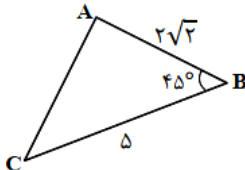


برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید



| ردیف | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                 | زمان |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | جمله‌ی هفدهم یک دنباله‌ی حسابی ۶۰ و جمله‌ی بیست و سوم آن ۸۴ است. جمله‌ی عمومی این دنباله را بیابید.                                                                                                                                                                    | ۱/۵  |
| ۲    | مساحت مثلث شکل مقابل را بیابید. (فرمول و راه‌حل نوشته شود).                                                                                                                                                                                                            | ۱/۵  |
|      |                                                                                                                                                                                       |      |
| ۳    | الف) عبارت زیر را تجزیه کنید.<br>ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید.                                                                                                                                                                                                         | ۲    |
|      | $8x^3 - 27$<br>$\frac{1}{\sqrt{x} - 1}$                                                                                                                                                                                                                                |      |
| ۴    | نامعادله‌ی زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن را به صورت بازه نمایش دهید.                                                                                                                                                                                                 | ۲    |
|      | $\frac{x-4}{x^2-7x+6} > 0$                                                                                                                                                                                                                                             |      |
| ۵    | مقدار $m$ را طوری بیابید که رابطه‌ی زیر یک تابع باشد و سپس دامنه و برد آن را تعیین کنید.<br>$R = \{(1, m+2), (2, 3), (1, m^2), (m, -1)\}$                                                                                                                              | ۲    |
| ۶    | برای یک تابع خطی می‌دانیم که $f(2) = 11$ و $f(0) = 7$ نمودار این تابع را رسم کنید و ضابطه‌ی آن را بنویسید.                                                                                                                                                             | ۲    |
| ۷    | با حروف کلمه‌ی «STORE» و بدون تکرار حروف:<br>الف) چند کلمه‌ی ۴ حرفی می‌توان ساخت؟<br>ب) چند کلمه‌ی ۳ حرفی می‌توان ساخت که به «R» ختم شود؟                                                                                                                              | ۱/۲۵ |
| ۸    | مقدار $n$ را از رابطه‌ی زیر به دست آورید. (با محاسبه‌ی کامل)<br>$C(n, 4) = P(n-1, 3)$                                                                                                                                                                                  | ۱/۵  |
| ۹    | در یک جعبه ۱۵ لامپ موجود است که ۵ تای آن معیوب است، سه لامپ به تصادف با هم انتخاب می‌کنیم. تعداد حالت‌هایی را حساب کنید که:<br>الف) هر سه لامپ معیوب باشند.<br>ب) فقط یکی معیوب باشد.                                                                                  | ۱/۲۵ |
| ۱۰   | سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم، اگر پشت بیاید یک تاس و اگر رو بیاید، سکه را دو بار دیگر پرتاب می‌کنیم. مطلوب‌ست تعیین:<br>الف) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی<br>ب) پیشامد $A$ که در آن دقیقاً یک بار سکه به پشت بیاید.<br>ج) پیشامد $B$ که در آن حداقل دو بار سکه رو بیاید. | ۱/۵  |



|     |                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۱  | می‌خواهیم از بین ۶ دانش‌آموز کلاس سوم و پنج دانش‌آموز کلاس دهم یک تیم ۴ نفره به تصادف انتخاب کنیم. چقدر احتمال دارد:          |
|     | الف) هیچ دانش‌آموز کلاس سومی در تیم نباشد؟<br>ب) یک دانش‌آموز کلاس سوم و سه دانش‌آموز کلاس دهم در تیم باشند؟                  |
| ۱۲  | الف) متغیر تصادفی را تعریف کنید.<br>ب) نوع هر یک از متغیرهای زیر را به صورت کامل مشخص کنید.<br>(۱) سن افراد (۲) گروه‌های خونی |
| ۱/۵ |                                                                                                                               |



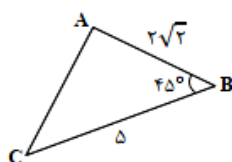
«پاسخنامه»

-۱

$$\begin{cases} a_{17} = 60 \Rightarrow a + 16d = 60 \\ a_{27} = 84 \Rightarrow a + 26d = 84 \end{cases} \Rightarrow a = -4, d = 4$$

$$a_n = a + (n-1)d \Rightarrow a_n = -4 + (n-1) \times 4 \Rightarrow a_n = 4n - 8$$

-۲



$$S_{ABC} = \frac{1}{2} c \times a \times \sin B$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 5 \times \sin 45^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 5 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 5$$

-۳

الف)  $8x^2 - 27 = (2x - 3)(4x^2 + 6x + 9)$

ب)  $\frac{1}{\sqrt{x}-1} \times \frac{\sqrt{x^3} + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x^3} + \sqrt{x} + 1} = \frac{\sqrt{x^3} + \sqrt{x} + 1}{x-1}$

-۴

$$\begin{cases} x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4 \\ x^2 - 7x + 6 = 0 \Rightarrow (x-6)(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 6 \end{cases} \end{cases}$$

|            |   |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|---|
| $x$        |   | ۱ | ۴ | ۶ |   |
| $x-4$      | - | - | + | + |   |
| $x^2-7x+6$ | + | + | - | - | + |
| $P$        | - | + | - | + |   |

جواب                      جواب

$$S = (1, 4) \cup (6, +\infty)$$

۵- شرط تابع بودن  $R$ :

$$m^2 = m + 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow (m-2)(m+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$$

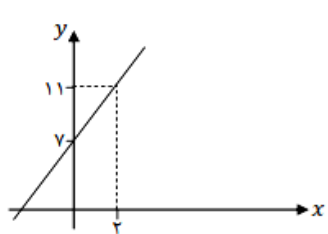
غ ق ۲

۱ اگر  $m = -1 \Rightarrow R = \{(1, 1), (2, 3), (-1, -1)\}$

دامنه  $= \{1, 2, -1\}$

بردار  $= \{1, 3, -1\}$

-۶

$$\begin{cases} f(0) = 7 \\ f(2) = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{array}{c|cc} x & 0 & 2 \\ \hline y & 7 & 11 \end{array}$$


$f(x) = ax + b$  : تابع خطی

$$f(0) = 7 \Rightarrow a \times 0 + b = 7 \Rightarrow b = 7$$

$$f(2) = 11 \Rightarrow 2a + b = 11 \Rightarrow 2a + 7 = 11 \Rightarrow a = 2$$

$$f(x) = 2x + 7$$

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -۷                                                                                                                                                   | طبق اصل ضرب $120 = 2 \times 3 \times 4 \times 5$ (الف)<br>طبق اصل ضرب $12 = 1 \times 3 \times 4$ (ب)                                                                                                                                                                                        |
| -۸                                                                                                                                                   | $\frac{n!}{4! \times (n-4)!} = \frac{(n-1)!}{(n-4)!} \Rightarrow n(n-1)! = 4! \times (n-1)! \Rightarrow n = 4! = 24$                                                                                                                                                                        |
| -۹                                                                                                                                                   | (الف) $\binom{5}{3} = \frac{5!}{3! \times 2!} = 10$<br>(ب) $\binom{5}{1} \times \binom{10}{2} = 5 \times \frac{10!}{2! \times 8!} = 5 \times 45 = 225$                                                                                                                                      |
| -۱۰                                                                                                                                                  | (الف) $S = \{(پ, ۱) و (پ, ۲) و (پ, ۳) و (پ, ۴) و (پ, ۵) و (پ, ۶) و (ر, ر, ر) و (ر, ر, پ) و (ر, پ, ر) و (پ, پ, ر)\}$<br>(ب) $A = \{(پ, ۱) و (پ, ۲) و (پ, ۳) و (پ, ۴) و (پ, ۵) و (پ, ۶) و (ر, ر, ر) و (ر, ر, پ) و (ر, پ, ر) و (پ, پ, ر)\}$<br>(ج) $B = \{(ر, ر, ر) و (ر, ر, پ) و (ر, پ, ر)\}$ |
| -۱۱                                                                                                                                                  | $n(S) = \binom{11}{4} = \frac{11!}{4! \times 7!} = 330$<br>(الف) $n(A) = \binom{5}{4} = 5 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{330} = \frac{1}{66}$<br>(ب) $n(B) = \binom{6}{1} \binom{5}{3} = 6 \times 10 = 60 \Rightarrow P(B) = \frac{60}{330} = \frac{2}{11}$                |
| ۱۲- الف) موضوع یا موضوعاتی می‌باشند که جامعه یا نمونه آماری را در مورد آنها مورد مطالعه قرار می‌دهیم.<br>ب) ۱: متغیر کمی پیوسته<br>۲: متغیر کمی اسمی |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

