

# آزمون وی آی پی

اولین بخش آزمون ها در تلگرام

آرشیو آزمون های سال گذشته 🤯

جهت دانلود آزمون ها در کانال ما با آیدی  
زیر در تلگرام عضو باشید:

**@AzmonVip**  
t.me/AzmonVip



کد کنترل

121

A



پنجشنبه

۱۴۰۳/۰۵/۱۸



## آزمون الکترونیکی کنکوری های ریاضی - مرحله ۲

### آزمون اختصاصی - دفترچه ۱

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی	ملاحظات
۱	آمار و احتمال	۸	۱	۸	۱۵ دقیقه	۲۰ سوال ۴۰ دقیقه
	ریاضی و هندسه دهم	۱۲	۹	۲۰	۲۵ دقیقه	
	حسابان و هندسه یازدهم	۱۲	۲۱	۳۲	۲۵ دقیقه	

حق چاپ و تکثیر سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آزمون» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

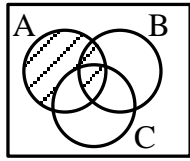
به دلیل عدم رضایت تیم آزمون، هرگونه استفاده غیر قانونی از دفترچه سوالات و پاسخنامه آزمون برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.



AzmonVIP

آمار و احتمال (سوال ۸) - پاسخگویی به این بخش از سوالات اجباری است.

۱- نمودار ون مقابل کدام مجموعه را نشان نمی‌دهد؟



- (۱)  $A - (C - B)$   
 (۲)  $(A - C) \cup (A \cap B)$   
 (۳)  $(A \cup B) - C$   
 (۴)  $(B \cup C) \cap A$

۲- مجموعه  $[(A \cup B) - (A - B)]' \cap [(A \cup B) - A']$  با کدام گزینه، برابر است؟

- (۱)  $A - B$       (۲)  $B - A$       (۳)  $\emptyset$       (۴)  $A \cap B$

۳- مجموعه‌های  $A$  و  $B$  به صورت‌های  $A = \{2, 3, 4\}$  و  $B = \{x^2, -1, 4\}$  تعریف شده‌اند. اگر  $(A \times B) \cup (B \times A)$  دارای ۱۱ زوج مرتب باشد، آن گاه برای  $x$  چند مقدار حقیقی یافت می‌شود؟

- (۱) ۰      (۲) ۲      (۳) ۴      (۴) بیش از ۴

۴- اگر  $A = (-1, 1)$  و  $B = [0, 2]$  باشد، مساحت ناحیه‌ای که اعضای آن عضو حداقل یکی از مجموعه‌های  $A \times B$  یا  $B \times A$  هستند، تقریباً چند برابر مساحت ناحیه‌ای است که اعضای آن تنها عضو یکی از مجموعه‌های  $A \times B$  یا  $B \times A$  می‌باشند؟

- (۱)  $1/19$       (۲)  $1/14$       (۳)  $1/21$       (۴)  $1/16$

۵- در پرتاب دو تاس، احتمال اینکه میانگین اعداد رو شده مضرب ۲ باشد چقدر است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$       (۲)  $\frac{1}{4}$       (۳)  $\frac{2}{3}$       (۴)  $\frac{1}{6}$

۶- جعبه‌ای شامل ۳ مهره سفید و ۲ مهره قرمز است. در انتخاب دو مهره به تصادف از درون آن، احتمال هم‌رنگ بودن مهره‌ها  $\frac{1}{4}$  است.  $n$  چند مقدار متمایز می‌تواند داشته باشد؟ آزمون وی ای پی

- (۱) صفر      (۲) ۱      (۳) ۲      (۴) بیش از ۲

۷- اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد ناسازگار باشند و  $\frac{2}{3}P(A - B) + P(A' \cup B') - P(A - B) = \frac{2}{3}$  باشد، آن گاه  $P(A)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$       (۲)  $\frac{2}{3}$       (۳)  $\frac{1}{3}$       (۴)  $\frac{2}{5}$

۸- فضای نمونه یک آزمایش تصادفی  $S = \{x, y, z\}$  است. اگر  $P(x), P(y), P(z)$  (از راست به چپ) یک دنباله حسابی با قدرنسبت  $\frac{2}{7}$  تشکیل دهند، احتمال وقوع کدام پیشامد بیشتر است؟

- (۱)  $P(\{x, y\})$       (۲)  $P(\{x, z\})$       (۳)  $P(\{y, z\})$       (۴)  $2P(y)$

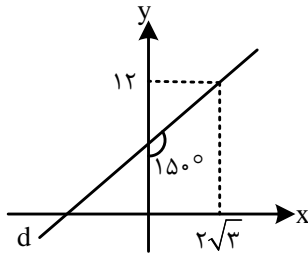
محل انجام محاسبات

ریاضی ۱ و هندسه ۱ (سوال ۱۲) - شما می‌توانید بین پایه دهم و یازدهم، یکی را به دلخواه انتخاب کنید.

۹- اگر  $30^\circ < x < 150^\circ$  به طوری که  $\cos(2x - 150^\circ) = \frac{2-3m}{2}$ ، حدود  $m$  کدام است؟

- (۱)  $(\frac{2-\sqrt{2}}{3}, 1]$  (۲)  $(\frac{2-\sqrt{2}}{3}, 0]$  (۳)  $[-\sqrt{2}, 2]$  (۴)  $(\frac{\sqrt{2}}{2}, 1]$

۱۰- طول نقطه برخورد خط  $d$  در شکل مقابل با محور  $x$ ها را  $\alpha$  و عرض نقطه برخورد آن با محور  $y$ ها را  $\beta$  می‌نامیم. حاصل  $\alpha^2 + \beta^2$  کدام است؟



- (۱) ۴۵  
(۲) ۴۸  
(۳) ۳۲  
(۴) ۴۰

۱۱- با فرض  $\frac{1+\cos x}{\sin x} + \frac{\sin x}{1+\cos x} = \frac{5}{2}$ ، اگر  $90^\circ < x < 180^\circ$  باشد، حاصل  $\frac{\sin x + \cos x}{\tan x - \cot x}$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{12}{5}$  (۲)  $-\frac{12}{35}$  (۳)  $-\frac{14}{125}$  (۴)  $-\frac{12}{125}$

۱۲- اگر  $180^\circ < \theta < 270^\circ$  باشد، ساده شده عبارت  $\frac{\sin \theta}{\sqrt{2 \cos^2 45^\circ + \tan^2 \theta}} - \frac{\cos \theta}{\sqrt{4 \sin^2 30^\circ + \cot^2 \theta}}$  کدام است؟

- (۱)  $\sin \theta \cos \theta$  (۲)  $2 \cos \theta$  (۳)  $2 \sin \theta$  (۴) صفر

۱۳- با توجه به معادله  $(\sqrt[3]{64^{b-8}})(\sqrt{9^{a+3}}) = 6^{1-a}$ ، حاصل  $ab$  کدام است؟ آزمون وی ای پی

- (۱) -۹ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) -۸

۱۴- حاصل عبارت  $(\sqrt{3+\sqrt{8}} - 1)(\sqrt{3-\sqrt{5}} - \sqrt{3+\sqrt{5}})$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲

۱۵- برای عدد مثبت  $a$  اگر  $\sqrt{a} > a$  و  $a^2 + \frac{1}{a^2} = 18$  باشد،  $\frac{a^6 - 1}{a^3}$  کدام است؟

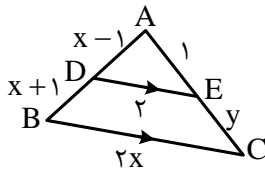
- (۱) -۸۶ (۲) ۸۶ (۳) -۷۶ (۴) ۷۶

محل انجام محاسبات

۱۶- اگر  $A = \frac{17}{3\sqrt{3} - 2\sqrt{9} + 4}$  باشد،  $A - 2$  را به صورت  $3^a$  می نویسیم.  $a$  کدام است؟

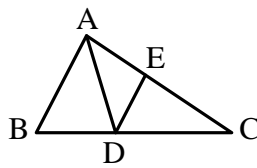
- (۱)  $\frac{1}{3}$       (۲)  $\frac{2}{3}$       (۳)  $-\frac{1}{3}$       (۴)  $-\frac{2}{3}$

۱۷- در شکل روبه‌رو، پاره خط  $DE$  موازی ضلع  $BC$  است. مقدار  $x + y$  کدام است؟



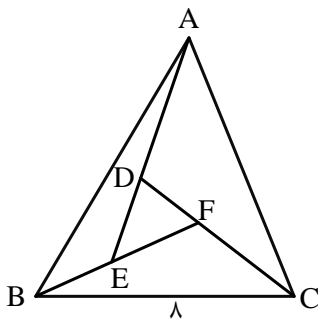
- (۱) ۶  
(۲) ۵  
(۳) ۸  
(۴) ۹

۱۸- در شکل مقابل،  $AD$  نیمساز و  $AB \parallel DE$  است. اگر  $AB = 6$ ،  $AC = 12$  و اگر  $DC = 10$  باشد،  $BD$  کدام است؟



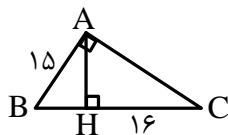
- (۱) ۵  
(۲) ۷/۵  
(۳) ۱۰  
(۴) ۲/۵

۱۹- در شکل زیر،  $\hat{ABF} = \hat{CAE} = \hat{BCD}$ ،  $DF = 2/5$  و  $EF = 3$  است. طول  $AB$  کدام است؟



- (۱) ۸/۶  
(۲) ۷/۵  
(۳) ۱۰/۵  
(۴) ۹/۶

۲۰- در مثلث قائم‌الزاویه مقابل،  $AH$  ارتفاع،  $AB = 15$  و  $CH = 16$  است.  $AC$  کدام است؟ آزمون وی ای پی

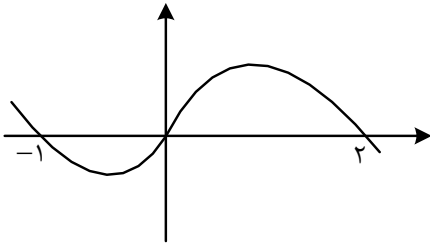


- (۱) ۱۸  
(۲) ۲۴  
(۳) ۲۰  
(۴) ۳۰

محل انجام محاسبات

حسابان ۱ و هندسه ۲ (۱۲ سوال) - شما می توانید بین پایه دهم و یازدهم، یکی را به دلخواه انتخاب کنید.

۲۱- شکل زیر، نمودار تابع  $y = f(x-2)$  را نشان می دهد. دامنه تابع  $g(x) = \sqrt{\frac{f(1-x)}{f(x+1)}}$ ، شامل چند عدد صحیح است؟



- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) صفر
- (۴) بیش از ۴

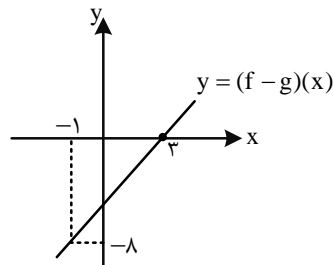
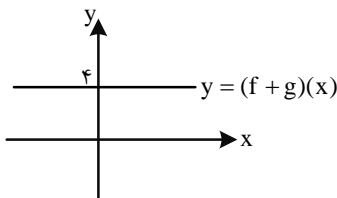
۲۲- تابع  $f(x) = [2^{|x|} + 1]$  با تابع  $g(x) = \begin{cases} a & |x| > a \\ b & 0 < |x| \leq a \\ c & x = 0 \end{cases}$  مقدار  $a - b + c$  کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۲۳- ضابطه وارون تابع  $f(x) = x + 2\sqrt{x}$  کدام است؟

- (۱)  $f^{-1}(x) = x + 2 - 2\sqrt{x+1}; x \geq -1$
- (۲)  $f^{-1}(x) = x + 2 - 2\sqrt{x+1}; x \geq 0$
- (۳)  $f^{-1}(x) = x + 1 - \sqrt{x+1}; x \geq -1$
- (۴)  $f^{-1}(x) = x + 1 - \sqrt{x+1}; x \geq 0$

۲۴- اگر نمودار توابع  $f+g$  و  $f-g$  به صورت مقابل باشند، نمودار تابع  $y = (f \cdot g)(x)$  از کدام ناحیه محورهای مختصات نمی گذرد؟



- (۱) اول
- (۲) دوم
- (۳) سوم
- (۴) چهارم

۲۵- اگر  $f(x) = x + [x]$  و  $g(x) = f([x - f(x)])$  باشد،  $f \circ g(-\frac{1}{3})$  کدام است؟

- (۱) -۲
- (۲) ۲
- (۳) -۴
- (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۲۶- اگر  $f(x) = x^2 - x$  و  $g(x) = 3 - x$  باشد، مجموع جواب‌های معادله  $(fog)(x) = (gof)(x)$  کدام است؟

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

۲۷- اگر  $f(x) = \sqrt{x-2} - 3\sqrt{6-x}$  و  $g(x) = 1 + \sqrt{x-3}$  دامنه تعریف  $y = (f+g)og$  کدام است؟

(۱)  $[3, 28]$  (۲)  $[2, 7]$  (۳)  $[3, 7]$  (۴)  $[7, 28]$

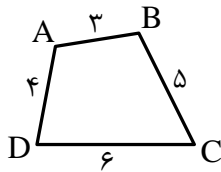
۲۸- اگر  $g = \{(-2, -1), (1, 3), (2, 4), (-3, 0)\}$  و  $gof = \{(0, 4), (1, -1), (3, 3), (-1, 0)\}$  دو تابع باشند و تابع  $\frac{gof^{-1}}{(fof)^{-1}}$  به صورت

- $\{(a, b)\}$  باشد، حاصل  $a+b$  کدام است؟  
(۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۲۹- دایره C با مرکز  $O(-1, 1)$  و شعاع ۴ و دایره C' با مرکز  $O'(3, 4)$  و شعاع ۱۰ واحد مفروض‌اند. مساحت بزرگ‌ترین دایره‌ای که بر هر دو دایره مماس باشد، کدام است؟

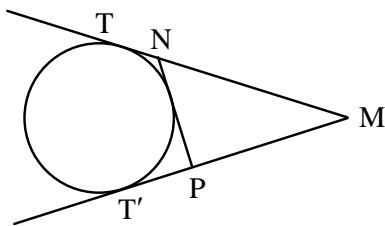
- (۱)  $36\pi$  (۲)  $\frac{121}{4}\pi$  (۳)  $\frac{361}{4}\pi$  (۴)  $400\pi$

۳۰- چهارضلعی ABCD محاطی است. امتداد اضلاع DA و CB یکدیگر را در نقطه M قطع می‌کنند. طول پاره خط MA چقدر است؟



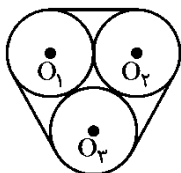
- (۱)  $\frac{14}{3}$  (۲)  $\frac{13}{3}$  (۳)  $\frac{11}{3}$  (۴)  $\frac{16}{3}$

۳۱- در شکل زیر، از نقطه M دو مماس بر دایره رسم شده است. اگر  $MT = 18$ ،  $MN = 15$  و  $MP = 12$  باشد، شعاع دایره کدام است؟



- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳)  $4\sqrt{5}$  (۴)  $6\sqrt{5}$

۳۲- سه دایره به شعاع‌های برابر ۲ واحد، دو به دو بر هم مماس‌اند و مطابق شکل، به وسیله نخ بسته شده‌اند. طول نخ کدام است؟



- (۱)  $12 + 4\pi$  (۲)  $6 + 2\pi$  (۳)  $12 + \pi$  (۴)  $6 + 4\pi$

محل انجام محاسبات