

آزمون آزمایشی پیشروی

دوره‌ای دهم ریاضی - پیشروی

آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی

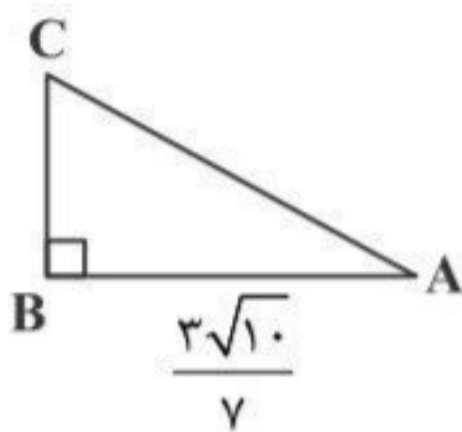
تاریخ برگزاری: ۱۴۰۱/۰۹/۲۱

تعداد سؤال: ۳۰

مدت پاسخ‌گویی: ۷۰ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱					
۲					
۳					
۴					
۵	ریاضی ۱	۲۰	۶۱	۸۰	۵۰ دقیقه
۶	هندسه ۱	۱۰	۸۱	۹۰	۲۰ دقیقه
۷					
۸					

ریاضی ۱ (فصل‌های دوم و سوم)



۶۱- اندازه وتر مثلث داده شده کدام است؟ $(\sin A = \frac{2}{7})$

(۱) ۱

(۲) $\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{3}$

(۴) ۲

۶۲- با زیاد شدن θ از 90° تا 270° ، $\sin \theta$ چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) همواره افزایش می‌یابد.

(۲) همواره کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۶۳- اگر $\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل عبارت $\sin^2 x + \cos^2 x$ کدام است؟

(۱) $\frac{13}{27}$ (۲) $\frac{13}{81}$ (۳) $\frac{17}{27}$ (۴) $\frac{17}{81}$

۶۴- ساده شده عبارت $\tan^2 \theta \cdot \cos^2 \theta + \cot^2 \theta \cdot \sin^2 \theta$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) $\sin^2 \theta$ (۳) $\cos^2 \theta$ (۴) $\tan^2 \theta$

۶۵- حاصل $1 + \cot^2 60^\circ$ کدام است؟

(۱) $1 + \tan^2 45^\circ$ (۲) $1 - \tan^2 30^\circ$ (۳) $1 + \tan^2 30^\circ$ (۴) $2 + \tan^2 45^\circ$

۶۶- معادله خطی که از نقطه $(2, 3)$ گذشته و با قسمت مثبت محور x زاویه 60° می‌سازد، کدام است؟

(۱) $\sqrt{3}y = 2(x + \sqrt{3} - 2)$ (۲) $3y = 2(x + 3 - \sqrt{2})$ (۳) $\sqrt{2}y = 2(x + \sqrt{2} - 3)$ (۴) $y = 3x + \sqrt{3}$

۶۷- حداکثر مساحت مثلثی که طول یک ضلع آن ۳ و طول ضلع دیگر آن ۶ باشد، کدام است؟

(۱) ۱۸

(۲) ۱۲

(۳) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

(۴) ۹

۶۸- اگر $\tan \theta = 4$ باشد، حاصل $\sin \theta - \cos \theta$ کدام است؟ (θ حاده است.)

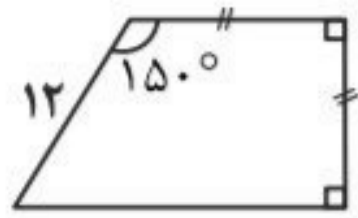
(۱) $\sqrt{\frac{5}{17}}$ (۲) $\sqrt{\frac{9}{17}}$ (۳) $\sqrt{\frac{5}{3}}$ (۴) $\sqrt{\frac{5}{15}}$

۶۹- به ازای کدام مقدار x ، عبارت $A = 4 \sin^2 x - 8 \sin x + 3$ بیشترین مقدار را خواهد داشت؟

(۱) 45° (۲) 90° (۳) 180° (۴) 270°

محل انجام محاسبات

۷۰- با توجه به اندازه‌های داده شده، مساحت ذوزنقه قائم‌الزاویه مقابل کدام است؟



(۱) $6(\sqrt{3}+1)$

(۲) $12(2+\sqrt{3})$

(۳) $12\sqrt{3}+6$

(۴) $18(2+\sqrt{3})$

۷۱- حاصل عبارت $\sqrt[6]{0.000064} \times \sqrt[4]{(0.0081)^{-1}}$ کدام است؟

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

۷۲- اگر ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر α و ریشه چهارم منفی عدد $\frac{1}{81}$ برابر β باشد، آن‌گاه $\alpha^2 \times \frac{2}{\beta}$ کدام است؟

(۱) ۲۴ (۲) ۱۲ (۳) -۱۲ (۴) -۲۴

۷۳- اگر $x = \sqrt[3]{2^{15}}$ باشد، حاصل $x^2 \sqrt{x} \times \sqrt[5]{x^2}$ برابر است با:

(۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲

۷۴- اگر $x = 7 - 2\sqrt{6}$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{\frac{x+2}{25}} + \frac{1}{x}$ کدام است؟

(۱) 0.16 (۲) 0.18 (۳) $1/2$ (۴) $1/4$

۷۵- در تجزیه عبارت $(x-2)(x^2-4x+4)-1$ کدام عامل ضرب، موجود است؟

(۱) $x-3$ (۲) $x-2$ (۳) $x-1$ (۴) $x+3$

۷۶- اگر $x+y=5$ و $xy=6$ باشد، آن‌گاه حاصل x^4+y^4 کدام است؟

(۱) ۹۹ (۲) ۹۸ (۳) ۹۷ (۴) ۹۶

۷۷- ضریب x^4 در عبارت $(2x^2-3x)^3$ کدام است؟

(۱) ۵۴ (۲) -۵۴ (۳) ۳۶ (۴) -۳۶

۷۸- چند مورد از عبارت‌های زیر همواره برقرار است؟

الف) $\sqrt{x^2+9} = x+3$ (ب) $\sqrt{x(x-1)} = \sqrt{x} \times \sqrt{x-1}$ (پ) $\sqrt{\frac{x}{x^5}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x^5}}$ (ت) $\sqrt[5]{\sqrt{x}} = \sqrt[10]{x}$

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۷۹- حاصل عبارت $(1 + \frac{2}{x-1}) \times (x + \frac{x+1}{x-1})$ برابر است با: $(x \neq \pm 1)$

(۱) $x-1$ (۲) $2x$ (۳) $x+1$ (۴) x

۸۰- اگر $x^2+y^2=1$ باشد حاصل عبارت $\frac{x+1}{y+1}$ برابر کدام است؟

(۱) $\frac{x^2-x^2}{y^2-y^2}$ (۲) $\frac{x^2-x^2}{y^2-y^2}$ (۳) $\frac{y^2-y^2}{x^2-x^2}$ (۴) $\frac{y^2-y^2}{x^2-x^2}$

هندسه ۱ (فصل ۱ درس ۲ از ابتدای قضیه‌های دو شرطی) - فصل ۲ (از ابتدا تا ابتدای درس ۴)

۸۱- اگر $\frac{2}{3} = \frac{2A+B}{2A-B}$ ، آن‌گاه نسبت $\frac{B}{A}$ کدام است؟

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

محل انجام محاسبات

۸۲- واسطه هندسی دو عدد ۱۲ است. حاصل ضرب این دو عدد کدام است؟

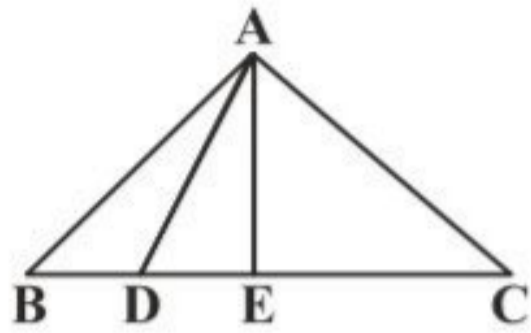
$\sqrt{12}$ (۴)

۱۵۲ (۳)

۱۹۶ (۲)

۱۴۴ (۱)

۸۳- در شکل زیر، مساحت مثلث ACE، ۶ برابر مساحت مثلث ADE و چهار برابر مساحت مثلث ABD است. نسبت $\frac{BC}{DE}$ کدام است؟



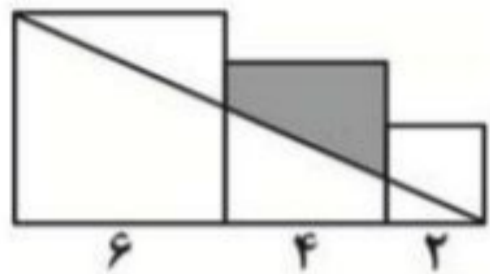
$\frac{13}{5}$ (۱)

$\frac{17}{3}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{17}{2}$ (۴)

۸۴- در شکل زیر، سه مربع به طول ضلع های ۲، ۴ و ۶ کنار هم قرار دارند. مساحت قسمت رنگی کدام است؟



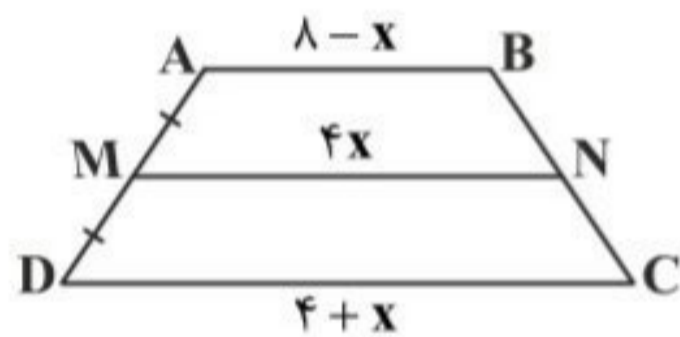
۱۰ (۱)

۸ (۲)

۱۸ (۳)

۱۲ (۴)

۸۵- در شکل زیر، چهارضلعی ABCD دوزنقه است و MN موازی با قاعده‌ها است. حاصل ضرب اندازه دو قاعده کدام است؟



$\frac{143}{4}$ (۱)

$\frac{13}{2}$ (۲)

$\frac{11}{2}$ (۳)

$\frac{33}{2}$ (۴)

۸۶- وسط‌های ضلع‌های مجاور یک چهارضلعی را متوالیاً به یکدیگر وصل کرده‌ایم. شکل حاصل چیست؟

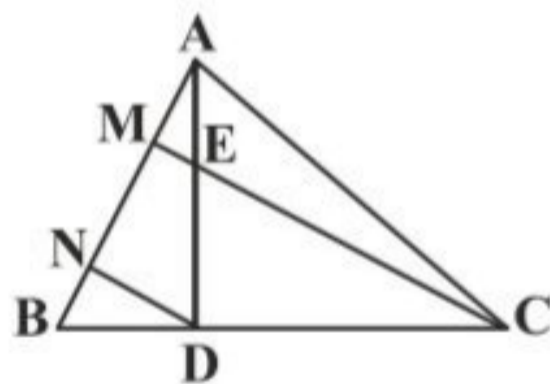
(۴) متوازی‌الاضلاع

(۳) لوزی

(۲) مستطیل

(۱) مربع

۸۷- در شکل زیر، $BD = \frac{1}{4}BC$ و $AE = \frac{1}{4}AD$ و $DN \parallel CM$ ، اندازه AB چند برابر اندازه AM است؟



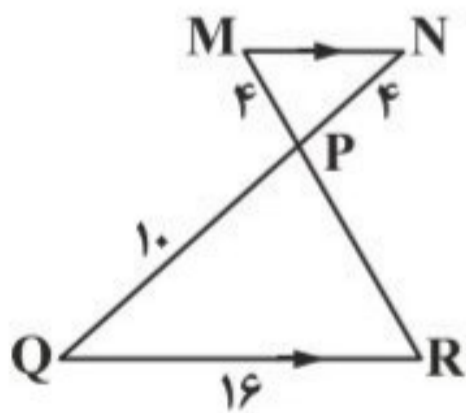
۴ (۱)

$\frac{4}{5}$ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

۸۸- در شکل مقابل، مقدار $PR - MN$ را به دست آورید.



۸ (۱)

۶ (۲)

$\frac{3}{6}$ (۳)

$\frac{4}{2}$ (۴)

محل انجام محاسبات