

هندسه پایه

۱۰۷:

سطح سؤال: متوسط

نقد سؤال: این سؤال بیش‌تر از این‌که هندسه پایه را مورد سؤال قرار دهد، از بحث مثلثات طرح شده است. روش حل ارائه شده خوب است ولی بیش از حد، مختصرنویسی شده است!

روش حل کامل‌تر:

$$\sin \hat{A} = \sin(180^\circ - (\hat{B} + \hat{C})) = \sin(\hat{B} + \hat{C}) \frac{\text{بسط اتحاد}}{\sin(\alpha + \beta)} \sin \hat{B} \cos \hat{C} + \sin \hat{C} \cos \hat{B} \stackrel{\text{طبق فرض}}{=} 2 \sin \hat{B} \cos \hat{C}$$

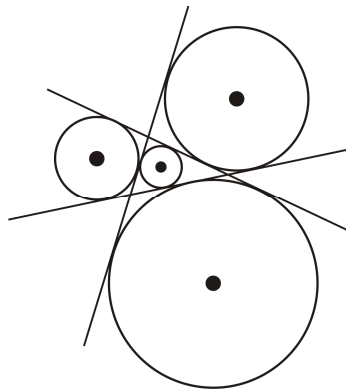
$$\Rightarrow \sin \hat{B} \cos \hat{C} - \sin \hat{C} \cos \hat{B} = 0$$

$$\Rightarrow \sin(\hat{B} - \hat{C}) = 0 \Rightarrow \hat{B} - \hat{C} = 0 \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} \Rightarrow \text{مثلث } ABC \text{ متساوی‌الساقین است}$$

گزینه‌ی ۲ را رد می‌کنیم، زیرا اگر $\hat{B} = \hat{C} = 45^\circ$ باشد، تساوی فرض سؤال برقرار نخواهد شد!

۱۱۷:

سطح سؤال: متوسط



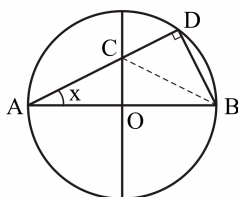
نقد سؤال: این سؤال از کنکور سراسری تجربی سال ۸۰ انتخاب شده است.

توضیح کامل‌تر: محل تلاقی نیم‌سازهای داخلی هر مثلث، مرکز دایره‌ی محاطی داخلی است و از هر سه ضلع مثلث به یک فاصله است. همچنین محل تلاقی نیم‌سازهای خارجی دو زاویه و نیم‌ساز داخلی زاویه سوم یک‌دیگر را در یک نقطه قطع می‌کنند که مرکز دایره‌ی محاطی خارجی مثلث است. لازم به ذکر است که هر مثلث یک دایره‌ی محاطی داخلی و سه دایره‌ی محاطی خارجی دارد. پس کلاً چهار نقطه در صفحه‌ی هر مثلث یافت می‌شود که از سه ضلع مثلث یا امتداد آن‌ها به یک فاصله باشد.

۱۱۸:

سطح سؤال: دشوار

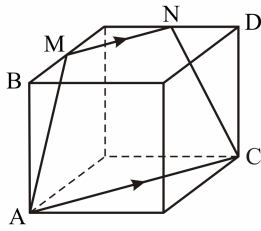
نقد سؤال: این سؤال از کنکور سراسری ریاضی سال ۷۱ انتخاب شده است.



توضیح کامل‌تر: روش حل، خوب است ولی شکل مقابل کامل‌تر از شکل پاسخ‌نامه است و شما را در فهم بهتر یاری می‌کند. ضمناً در روش حل اشتباهاً به جای α آورده شده است!

۱۱۹:

سطح سؤال: متوسط



نقد سؤال: این سؤال از کنکور سراسری ریاضی سال ۷۳ انتخاب شده است. توضیح کامل‌تر: اگر دو صفحه‌ی متمایز موازی باشند، هر صفحه که یکی از آن‌ها را قطع کند، دیگری را نیز قطع می‌کند و فصل مشترک‌های آن با دو صفحه‌ی مزبور دو خط موازی است. پس داریم: $MN \parallel AC$ بنابراین شکل، دوزنقه است و داریم:

دوزنقه، متساوی‌الساقین است. $\Rightarrow NC = MA \Rightarrow \triangle ABM \cong \triangle CDN$: به دلیل تقارن شکل

۱۲۰:

سطح سؤال: ساده

نقد سؤال: با کمی ارفاق، این سؤال نیز خوب بوده است.

هندسه‌ی تحلیلی و جبر خطی

۱۲۵:

سطح سؤال: متوسط

نقد سؤال: این سؤال، خوب و مفهومی ارزیابی می‌شود. بهتر بود در راه‌حل به دو مورد مقابل نیز اشاره می‌شد که:

۱) $(y - \beta) = \pm \frac{b}{a}(x - \alpha)$: معادله‌ی مجانب \Rightarrow هذلولی افقی است

۲) $c^2 = a^2 + b^2$

ضمناً اگر به دنبال فرمول‌های میانبر هستید بد نیست بدانید که «در هذلولی، فاصله‌ی کانون از مجانب همان b است.»

۱۲۶:

سطح سؤال: متوسط

نقد سؤال: این سؤال نیز، خوب و کاربردی است.

بهتر بود در راه‌حل به دو مورد مقابل اشاره می‌شد تا فهم آن آسان‌تر شود:

برای محاسبه‌ی $|A \cdot A^T|$ از بسط حول ستون سوم استفاده شده است ۱)

$$|AA^T| = |A| |A^T| = |A| |A| = |A|^2$$

تذکر: این تست، تستی مهم و پرتکرار در کنکور است!

۱۲۷:

سطح سؤال: متوسط

نقد سؤال: این تست، تست مهم و از سؤالات احتمالی کنکور است. باید در راه حل به صورت نکته اشاره می‌شد:

$$R_{\theta}^n = R(n\theta) \quad \text{یا} \quad \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}^n = \begin{bmatrix} \cos(n\theta) & -\sin(n\theta) \\ \sin(n\theta) & \cos(n\theta) \end{bmatrix}$$

هندسه‌ی رشتگی تجربی

۱۳۷:

سطح سؤال: متوسط

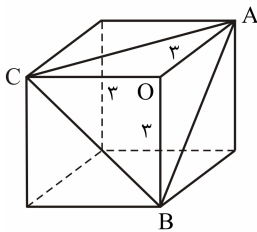
نقد سؤال: این تست، بسیار مهم است زیرا از مثلث قائم‌الزاویه طرح شده است که برای عزیزان تجربی حائز اهمیت ویژه است. علاوه بر این، از مفهوم تصویر نیز سؤال پرسیده شده است که البته شکل راه حل، خود گویای این مطلب است که «تصویر میانه‌ی وارد بر وتر، روی وتر همان پاره خط MH است».

۱۳۸:

سطح سؤال: ساده

نقد سؤال: این سؤال از تست‌های پرتکرار کنکور است!

توضیح: شکل رسم شده در پاسخ نامه واضح نیست. بهتر است شکل و توضیح مقابل مورد استفاده قرار گیرد.



$$V_{\text{هرم}} = \frac{1}{3} S_{\text{OBC}} \times OA = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 3 \times 3 \times 3 = 4.5$$

ضمناً در صورت سؤال کلمه‌ی «ریال» اشتباهاً به جای «یال» به کار رفته است!!! البته از آنجایی که شب عید است و ...! به «ریال» پیش‌تر از «یال» نیاز است و تایپ‌ست مقرر نیز این اصل را به قوی رعایت کرده است!

۱۳۹:

سطح سؤال: ساده

نقد سؤال: این سؤال از بحث مهم تشابه مطرح شده است و برای دانش‌آموز رشتگی تجربی لازم بوده است.

توضیح: در کتاب درسی از تمامی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی اول نام برده شده است. تناسب زاویه‌ها ربطی به تشابه دو شکل ندارد. راجع به گزینه‌ی ۴ باید بدانیم وقتی دو مثلث متشابه هستند و زاویه‌های آنها متناسب است منظور این است که زاویه‌ها برابرند، یعنی نسبت تناسب ۱ است.