

①

گزینه درست: null

سوال ۱

چون M روی عمود منصف AB قرار دارد، پس:

$$AM = BM \Rightarrow 3x + 2 = 6x - 1 \Rightarrow 3x = 3 \Rightarrow x = 1$$

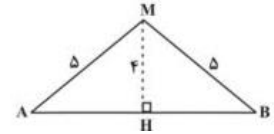
$$AB \text{ پاره خط } M \text{ تا فاصله } = x + 3 \xrightarrow{x=1} MH = 4$$

$$\text{رابطه فیثاغورس: } BH^2 = BM^2 - MH^2$$

$$\Rightarrow BH^2 = 25 - 16 = 9$$

$$\Rightarrow BH = 3$$

$$\Rightarrow AB = 6$$



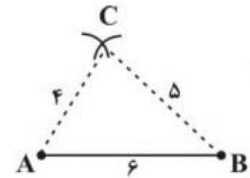
②

گزینه درست: null

سوال ۲

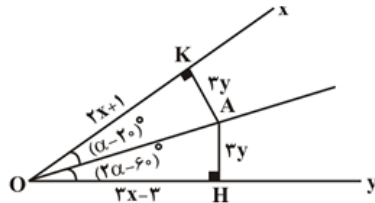
ابتدا شرط مثلث بودن با اضلاع ۴ و ۵ و ۶ بررسی می‌شود. $4 + 5 > 6$ پس می‌توان مثلث داشت. $4 + 6 > 5$ و $5 + 6 > 4$

پاره خط $AB = 6$ را رسم کرده و به مرکز A کمانی به شعاع ۴ و به مرکز B کمانی به شعاع ۵ رسم می‌کنیم. اگر نقطه تقاطع این دو کمان را C بنامیم، مثلث ABC مطلوب است.



(مصحح گرامی: اگر دانش‌آموز ذکر کرد که ممکن است کمان‌های دایره در هیچ نقطه‌ای تماس نداشته باشند نمره "شرط مثلث بودن" در خط اول تعلق می‌گیرد.)

③



گزینه درست: null

سوال ۳

از آن جا که نقطه A از دو ضلع زاویه به یک فاصله است، روی نیمساز آن قرار دارد، پس:

$$K\hat{O}A = H\hat{O}A \Rightarrow \alpha - 20^\circ = 2\alpha - 60^\circ \Rightarrow \alpha = 40^\circ$$

به دلیل هم‌نهشتی دو مثلث قائم الزاویه AOK و AOH ، داریم:

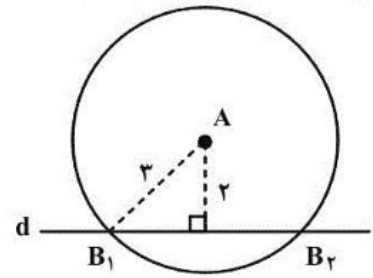
$$OH = OK \Rightarrow 3x - 3 = 2x + 1 \Rightarrow x = 4$$

۴

گزینه درست: null

سوال ۴

با توجه به شکل، دایره‌ای به مرکز A و شعاع ۳ واحد، خط d را در دو نقطه (B_1 و B_2) قطع می‌کند، پس دو نقطه روی d وجود دارد که از A به فاصله ۳ واحد هستند.

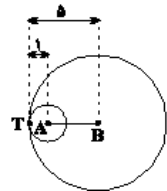


۵

گزینه درست: null

سوال ۵

با توجه به اینکه مطابق شکل، دایره‌ای به مرکز A و شعاع ۱ با دایره‌ای به مرکز B و شعاع ۵ در یک نقطه (T) مشترک است، یک نقطه با شرایط مسأله وجود دارد.



①

گزینه درست: ۰

سوال ۱

فرآیندی است که طی آن یک پدیده‌ی فیزیکی آن قدر ساده و آرمانی می‌شود تا امکان بررسی و تحلیل فراهم شود.

②



گزینه درست: null

سوال ۲

آ) توپ یک کره کامل نیست (درزها و برجستگی هایی روی توپ وجود دارد) و در حین حرکت به دور خود می‌چرخد.
 ۲) باد و مقاومت هوا بر حرکت توپ اثر می‌گذارند.
 ۳) وزن توپ با تغییر فاصله آن از مرکز زمین تغییر می‌کند.



اگر نیروی جاذبه زمین را نادیده بگیریم، آنگاه مدل دچار اشتباه می‌شود زیرا وقتی توپی به بالا پرتاب شود در یک خط مستقیم بالا می‌رود و دیگر به زمین برنمی‌گردد.

③

گزینه درست: null

سوال ۳

چون AB^v و vB با هم جمع شده‌اند، باید یکای آن‌ها با هم یکسان و برابر یکای متر باشد.

$$m = [V][B] \Rightarrow [B] = \frac{m}{[V]} = \frac{m}{\frac{m}{s}} = s$$

$$m = [A][B^v] \Rightarrow [A] = \frac{m}{[B]^v} \Rightarrow [A] = \frac{m}{s^v}$$

④

گزینه درست: null

سوال ۴

لف) کمیت اصلی: آن دسته از کمیت هایی که با توافق بین‌المللی برای آن ها یکای استاندارد و مستقل تعیین شده است، کمیت های اصلی نام دارند.

کمیت های فرعی: کمیت هایی که یکای آن ها به صورت وابسته و برحسب یکاهای کمیت های اصلی بیان می شوند، کمیت های فرعی نام دارند.

ب) کمیت های اصلی شامل هفت کمیت است که عبارتند از: (چهار مورد از موارد زیر نام برده شود هر مورد .)
 طول (متر) ، جرم (کیلوگرم) ، زمان (ثانیه) ، دما (کلوین) ، مقدار ماده (مول) ، جریان الکتریکی (آمپر) ، شدت روشنایی (کندلا یا شمع)

الف) برای بیان برخی از کمیت های فیزیکی، تنها از یک عدد و یکای مناسب آن استفاده می شود این گونه کمیت ها، کمیت نرده ای نامیده می شوند. برای بیان برخی دیگر از کمیت های فیزیکی، افزون بر عدد و یکای مناسب آن لازم است به جهت آن نیز اشاره کنیم . این دسته از کمیت ها را کمیت برداری می نامند.

ب) سرعت: کمیتی برداری است زیرا علاوه بر یک عدد و یکای مناسب آن، لازم است به جهت آن نیز اشاره کنیم.
جرم: کمیتی نرده ای است زیرا برای بیان آن تنها از یک عدد و یکای مناسب آن استفاده می شود.

①

سوال ۱

گزینه درست: null

گزینه‌ی (ب) عجایب نقش‌ها

↓ ↓

صفت موصوف

در عربی صفت از موصوف تبعیّت (پیروی) می‌کند. شکل درست این ترکیب وصفی نقش‌های عجیب است.

②

سوال ۲

گزینه درست: null

سر: مجاز از قصد و اندیشه.

③

سوال ۳

گزینه درست: null

الف-سر وزر و دل و جان

ب-قیام کردن درخت، تشخیص دارد .

④

سوال ۴

گزینه درست: null

ب

⑤

سوال ۵

گزینه درست: null

یکی قطره باران ← نهاد

ابر ← متمم

خجل ← مسند

پهنای دریا ← مفعول

۱

سوال ۱

گزینه درست: ۰

به آن شب بنگر، چه کسی آن را به ستارگانی که مانند مرواریدها پراکنده اند آراست.

۲

سوال ۲

گزینه درست: ۰

انجام نمی‌دهد.

۳

سوال ۳

گزینه درست: ۰

خواهند نوشت

۴

سوال ۴

گزینه درست: ۰

خدا خورشید را در فضا مانند پاره آتش پدید آورد.

۵

سوال ۵

گزینه درست: null

الف) گزینه ۲ و او را با ستارگانی مانند مرواریدهای پراکنده آراست!
ب) گزینه ۱ و نیکوکاری کنید، براستی که من به آنچه انجام می‌دهید، آگاهم!