

محل مهر مدرسه تاریخ آزمون: شروع آزمون: مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه تعداد صفحه: ۳	بسمه تعالی مدیریت آموزش پرورش منطقه ۳ تهران ارزشیابی نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ دبیرستان دوره دوم کوشش	کلید درس: هندسه پایه و رشته تحصیلی: یازدهم ریاضی نام و نام خانوادگی: شماره کارت: نام دبیر:
---	---	--

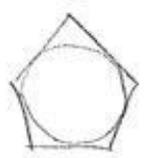
بارم: محفل علم و دانش، باغ بهشت است (امام علی (ع)) ردیف:

سؤال ۱:

- الف) بازتاب - دوران
 ب) هم نهشت
 ج) ۲
 د) نصف گان رویه دروس

سؤال ۲:

الف) یک چند ضلعی محیطی است اگر فقط اگر همه نیمسازها از یک نقطه آن در یک نقطه هم رس باشند چند ضلعی محیطی می گوئیم اگر فقط اگر دایره ای باشد که بر همه ی ضلع های آن مماس باشد.



ب) دو دایره مماس دو دایره را که فقط یک نقطه مشترک داشته باشند، مماس می نامند.



سؤال ۳: الف) $\frac{1}{4}$

$$\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r} = \frac{1}{4}$$

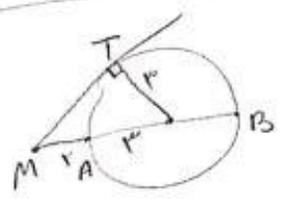
$$r = \frac{S}{p} = \frac{\Delta F}{\frac{1}{2}l} = 4$$

$$\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r} \Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{r_0 + 15 + 12}{4} = \frac{47}{4}$$

$$\Rightarrow r = \frac{40}{47}$$

$$r_a = \frac{S}{p-a} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{\frac{3a}{2} - a} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{\frac{a}{2}} = \frac{a \sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{1 \sqrt{3} \times \sqrt{3}}{2} = 1.5$$

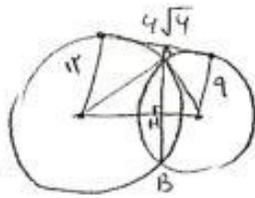


$$AB = 1 - r = 4 \Rightarrow r = 3$$

$$MT = 4$$

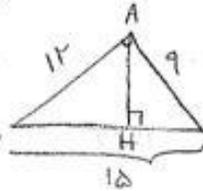
۴ (د)

سؤال ۴:



$$4\sqrt{4} = \sqrt{d^2 - (12-9)^2}$$

$$214 = d^2 - 9 \Rightarrow d^2 = 225 \Rightarrow d = 15$$



$$\frac{AH \times 15}{2} = \frac{12 \times 9}{2} \Rightarrow AH = \frac{9 \times 12}{15} = 7.2$$

$$AB = 2AH = 2 \times 7.2 = 14.4$$

سؤال ۵: $OA = \frac{OC}{r}$ $AC^2 = CB \times OC$ $\frac{r \cdot OC^2}{r}$

$$AC = OC \times \frac{\sqrt{r}}{r} \quad \frac{r \cdot OC^2}{r} = CB \times OC \Rightarrow CB = \frac{r \cdot OC}{OC} = \frac{r \times 12}{4} = 9$$

$$AC^2 = CD \times (CD + 12) \Rightarrow (4\sqrt{3})^2 = CD^2 + 12CD \Rightarrow CD = 4$$

$$BD = CB - CD = 9 - 4 = 5$$

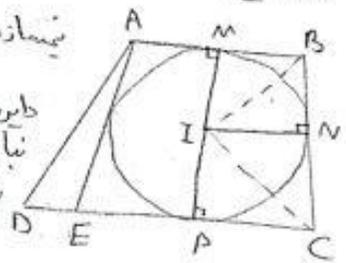
فرض: $AB + CD = BC + AD$

نیمسازهای دایره‌های B و C صریحاً در نقطه‌ای مانند I قطع می‌کنند:

$$IM = IN = IP$$

دایره‌های هم‌مرکز I و شعاع IM بر AB و BC و CD مماس است. اگر بر AD مماس نباشد از A بر آن مماس رسم کنیم تا خط CD در نقطه‌ای مانند E قطع کند:

پس $AB + EC = AE + BC$ می‌شود. با توجه به فرض $AD = DE + AE$ که این را باید نشان نداد پس E همان D است و دایره بر خط AD نیز مماس است.



سؤال ۶:

$$EC = 1 - \omega = 3$$

$$\widehat{BEC} = BE + BC + EC = 13 + 3 = 16$$

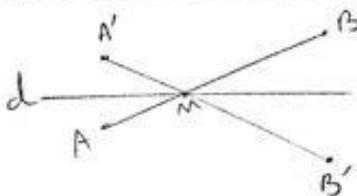
$$AB + DE = AD + BE = BC + BE = \omega + 1 = 13$$

$$\widehat{M} = \widehat{P} = \frac{110 - 60}{2} = 25 \Rightarrow \widehat{MN} = \widehat{PN} = 14$$

سؤال ۷:

$$\widehat{NF} = \widehat{NE} = 110 - 100 = 10$$

$$\widehat{MFE} = \frac{100}{2} = 50$$



$$\left. \begin{aligned} AB &= AM + MB \\ A'B' &= A'M + MB' \\ MB &= MB', AM &= A'M \end{aligned} \right\} \Rightarrow AB = A'B'$$

سؤال ۸:

سؤال ۱۰: $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} \rightarrow \text{شیب} = a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{2-4}{4-(-2)} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$

نقطه وسط $M = \left[\frac{4+(-2)}{2}, \frac{2+4}{2} \right] = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$

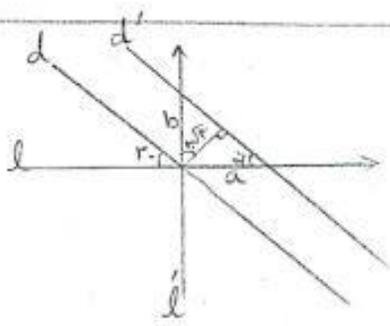
شیب خط عمود = ۳

معادله خط d: $y = 3x + b$

$3 = 3(1) + 0 \Rightarrow y = 3x$

سؤال ۱۱: الف) انتقال
ب) تجانس
ج) در حالتی که با محور بازتاب موازی یا برآیند عمود باشد.

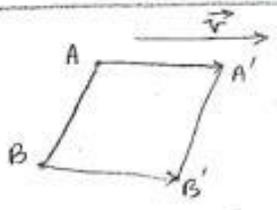
سؤال ۱۲: طریقی است ✓ اندازه زاویه حقیقی شود ✓ شیب خط حقیقی شود X جهت شیب حقیقی شود
نقطه ثابت دارد ✓ (مرکز دوران)



سؤال ۱۳: $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{a} \Rightarrow a = 2\sqrt{3}$

$\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{b} \Rightarrow b = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 2$

$S = \frac{a \times b}{2} = \frac{2 \times 2\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$



سؤال ۱۴: $\left. \begin{array}{l} |AA'| = |v| \\ |BB'| = |v| \end{array} \right\} \Rightarrow |AA'| = |BB'|$

$\left. \begin{array}{l} AA' \parallel v \\ BB' \parallel v \end{array} \right\} \Rightarrow AA' \parallel BB'$

موازی است $AA'B'B$

\Downarrow
 $AB \parallel A'B'$