



نام واحد آموزشی: نوآور

نام و نام خانوادگی:

سوالات درس: ریاضی

نوبت امتحانی: نوبت اول ۱۴۰۰-۱۳۹۹

پایه: یازدهم

زمان امتحان: ۸۵ دقیقه

رشته: تجربی

ساعت امتحان:

تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۶

تعداد برگ پاسخنامه

بارم

بخش تستی (هر سؤال ۰/۵)

* در هر سؤال دور گزینه درست، دایره بکشید یا شماره گزینه درست را در پاسخنامه بنویسید.

۱. کدام یک از خط‌های زیر بر خط d به معادله $2x + 3y = 8$ عمود است؟

الف) $3x = 4y$ (ب) $6x - 3y = 0$

ج) $2x = 3y$ (د) $3x - 2y = 6$

۲. در مثلث ABC با مختصات $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 10 \\ 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 7 \\ 10 \end{bmatrix}$ اندازه پاره‌خط میانه CM چقدر است؟

الف) ۴ (ب) ۶ (ج) ۲ (د) ۳

۳. اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 + 4x - 6 = 0$ باشند، مقدار $\alpha^2 + \beta^2$ کدام گزینه است؟

الف) ۲۸ (ب) ۴ (ج) ۳۰ (د) ۱۲

۴. معادله $x^4 - 2x^2 + 4 = 0$ چند جواب دارد؟

الف) هیچ (ب) ۲ (ج) ۴ (د) ۱

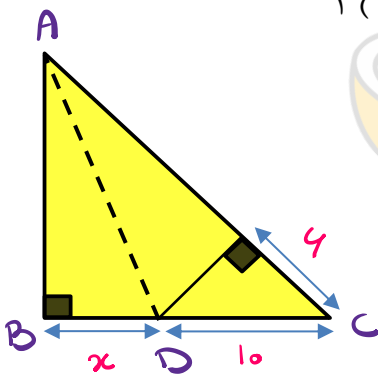
۵. نقطه T روی خط d قرار دارد. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از T به فاصله ۳ سانتی‌متر و از d به فاصله ۲ سانتی‌متر باشند؟

الف) ۴ (ب) ۲ (ج) هیچ (د) ۱

۶. در شکل، AD نیمساز است. مقدار x کدام گزینه است؟

الف) ۸ (ب) ۴

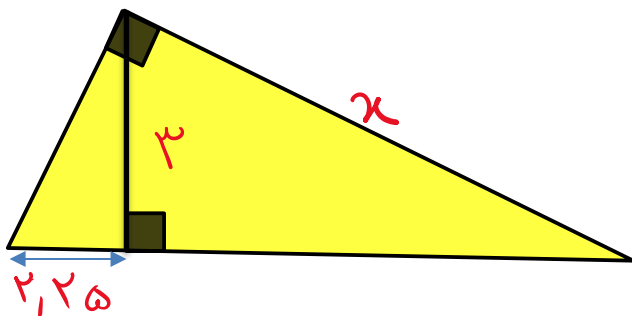
ج) ۶ (د) ۱۰



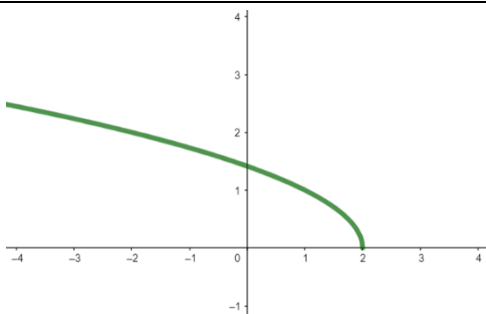
۷. مقدار x در شکل مقابل چقدر است؟

الف) ۴ (ب) ۵

ج) ۶ (د) ۶/۵



۸. در شکل، نمودار کدام یک از تابع‌های زیر رسم شده است؟



ب) $g(x) = \sqrt{x-2}$

الف) $f(x) = \sqrt{2-x}$

د) $i(x) = \sqrt{x-2}$

ج) $h(x) = \sqrt{-2-x}$

۹. ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{x}{3} + 1$ کدام گزینه است؟

ب) $3x+1$

الف) $3x-3$

د) $\frac{x}{3}-1$

ج) $3x+3$

۱۰. معادله $[x]^2 + 2[x] = 4/5$ چند جواب دارد؟

د) ۱

ج) ۴

ب) ۲

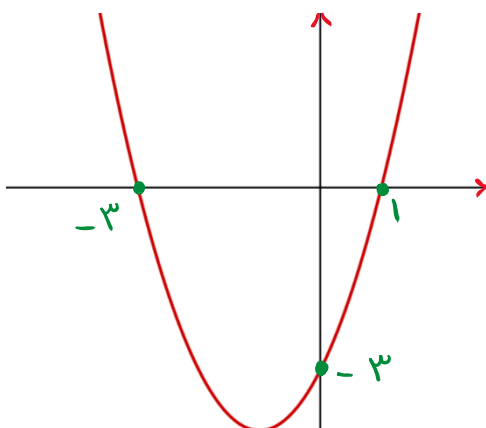
الف) هیچ

بخش تشریحی (نمره هر سؤال متفاوت است)

۱۱. در مثلث ABC با مختصات $A = \begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 6 \\ 7 \end{bmatrix}$ ، اندازه ارتفاع AH را به دست آورید. (۱ نمره)

۱۲. معادله‌ای بنویسید که ریشه‌هایش معکوس ریشه‌های معادله $3x^2 + 5x - 1 = 0$ باشد. (۱ نمره)

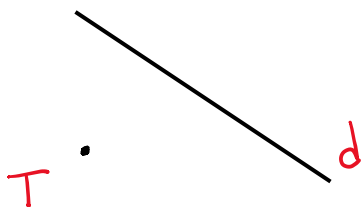
۱۳. معادله سهمی رسم شده را بنویسید. (۱ نمره)



۱۴. محدوده (بازه) مقادیر m را چنان تعیین کنید که معادله $x^2 - mx + 3 - m = 0$ دو ریشه مثبت داشته باشد. (۱ نمره)

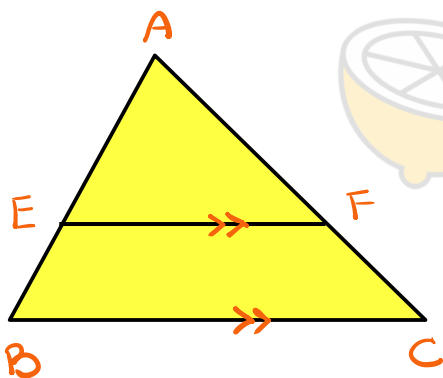
۱۵. معادله $\sqrt{x+8} - \frac{6}{\sqrt{x+8}} = 5$ را حل کرده و در صورت وجود جواب یا جواب‌های آن را بنویسید. (۱ نمره)

۱۶. الف) از نقطه T عمودی بر خط d رسم کنید. (روش رسم را کامل بنویسید) (۱ نمره)

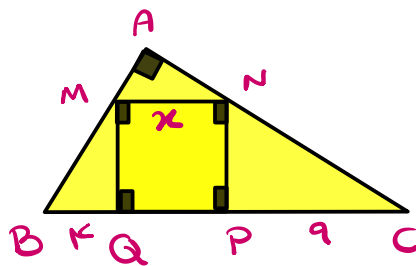
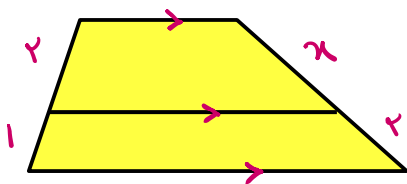


ب) اگر $\frac{m}{n} = \frac{3}{2}$ ، حاصل $\frac{2m+n}{m-n}$ را حساب کنید. (۰/۵ نمره)

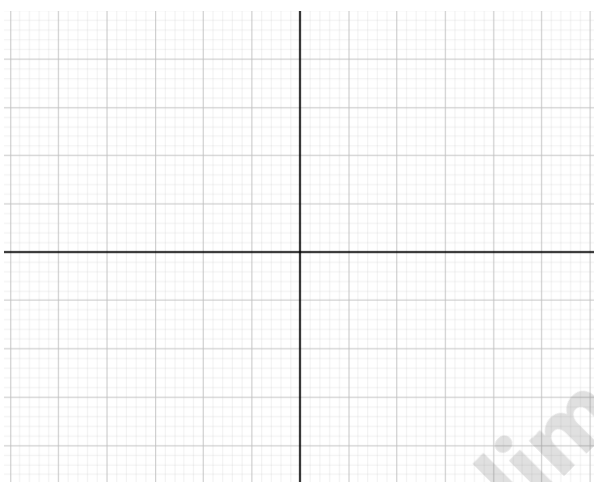
۱۷. قضیه تالس را با توجه به شکل رسم شده اثبات کنید. (۱/۵ نمره)



۱۸. در هر شکل مقدار مجهول را به دست آورید. (هر مورد ۰/۷۵ نمره)



۱۹. نمودار تابع $f(x) = \frac{2x+4}{x-1}$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را بنویسید. (۱/۵ نمره)

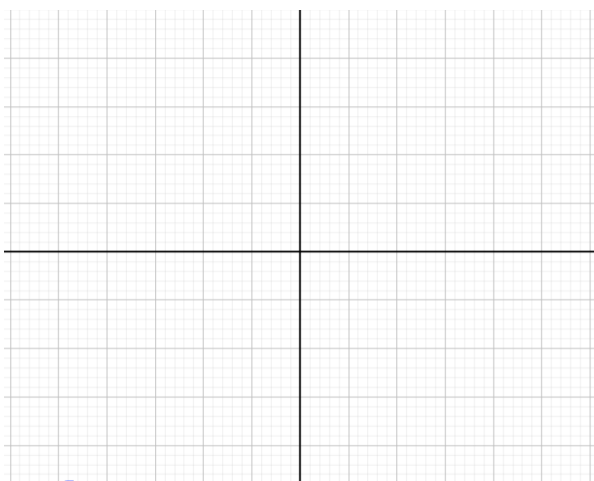


limoonad
Education For All

۲۰. الف) آیا توابع $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2-1}$ و $g(x) = \frac{x^2+x+1}{x+1}$ با هم برابرند؟ (۰/۲۵ نمره)



ب) اگر دامنه تابع $t(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x^2-mx+1}$ برابر \mathbb{R} باشد، محدوده m را تعیین کنید. (۱ نمره)



۲۱. الف) تابع $f(x) = \left[\frac{x}{2}\right]$ را در دامنه $-1 < x < 1$ رسم کنید.

(۰/۵ نمره)

ب) معادله $2x^2 - 3x = [x] + [-x]$ را حل کنید. (۰/۵ نمره)

۲۲. الف) آیا تابع $f(x) = [x]$ یک به یک است؟ (۰/۲۵ نمره)

ب) محدوده m را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x > 1 \\ 2x + m & x \leq 1 \end{cases}$ یک به یک باشد. (۱ نمره)

پ) f تابعی خطی است و داریم: $f^{-1}(2) = 1, f^{-1}(3) = 2$

ضابطه تابع f را بنویسید. (۰/۵ نمره)

همراه با احترام

طاری



limoonad
Education For All