



نام درس: ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی و کد درس: علوم انسانی

۱۱۱۱۲۶۴

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

امام علی^(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. هرگاه $A = \{۵, ۲, ۱\}$, $B = \{۲, ۳, ۴\}$ آنگاه $B \Delta A$ برابر است با:

الف. $\{۱, ۲, ۳, ۴, ۵\}$ ب. $\{۲\}$ ج. $\{۴, ۵, ۱, ۳\}$ د. $\{۱, ۲, ۳\}$

۲. در یک تعمیرگاه اتومبیل ۴۰ نفر از کارگران کارهای مکانیکی، ۳۵ نفر کارهای برقی و ۵ نفر کارهای مکانیکی و هم کارهای برقی اتومبیل را انجام می‌دهند. این تعمیرگاه چند کارگر دارد؟

الف. ۶۵ ب. ۷۰ ج. ۷۵ د. ۸۰

۳. معادله درجه دومی که ریشه‌های آن $\sqrt{۲}$, $\sqrt{۳}$ باشند برابرست با:

الف. $x^2 - \sqrt{۵}x + \sqrt{۶} = ۰$ ب. $x^2 - \sqrt{۶}x + \sqrt{۵} = ۰$
ج. $x^2 + (\sqrt{۲} + \sqrt{۳})x - \sqrt{۶} = ۰$ د. $x^2 - (\sqrt{۲} + \sqrt{۳})x + \sqrt{۶} = ۰$

۴. خارج قسمت تقسیم $x^3 + x^2 - x - ۱$ بر $x - ۱$ برابر است با:

الف. $x^2 + ۱$ ب. $(x + ۱)^2$ ج. $x^2 + x + ۱$ د. $x^2 - x + ۱$

۵. گویا شده کسر $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ برابرست با:

الف. $\frac{x + y}{x - y}$ ب. $\frac{x + y + ۲xy}{x - y}$ ج. $\frac{x + y + ۲\sqrt{xy}}{x - y}$ د. $\frac{x + y + \sqrt{۲xy}}{x - y}$

۶. جوابهای دستگاه $\begin{cases} ۳a + ۴b = ۲ \\ ۲a - ۵b = ۹ \end{cases}$ عبارتند از:

الف. $a = ۲, b = ۱$ ب. $a = -۲, b = ۱$ ج. $a = ۲, b = -۱$ د. $a = -۲, b = -۱$

۷. درباره دستگاه $\begin{cases} ۱۵y + ۶x = ۴ \\ ۵y + ۲x = ۱ \end{cases}$ میتوان گفت:

الف. مبهم است. ب. دستگاه بی‌شمار جواب دارد.

ج. جواب منحصر بفرد دارد. د. دستگاه جواب ندارد.

۸. حاصلضرب $\sqrt[۳]{۱۰} \cdot \sqrt{\frac{۴}{۵}}$ برابر است با:

الف. $\sqrt[۳]{۲۰}$ ب. $۲\sqrt[۳]{۲}$ ج. ۲ د. $\sqrt[۳]{۴}$



نام درس: ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی و کد درس: علوم انسانی

۱۱۱۱۲۶۴

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: —

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۹. عبارت $\frac{5xyz + 3xyt}{3xyt + 7xzy}$ برابر است با:

الف. $\frac{3t + 5x}{5z + 3t}$ ب. $\frac{5z + 3t}{3t + 7z}$ ج. $\frac{3t + 5z}{3t + 5x}$ د. $\frac{5z + 3t}{5x + 3z}$

۱۰. به ازای چه مقدار m معادله $2x^2 + mx + 9 = 0$ دارای دو ریشه قرینه است؟

الف. $m = 1$ ب. $m = -1$ ج. $m = 0$ د. $m = 4$

۱۱. m چه مقدار باشد تا ریشه‌های معادله $2x^2 + 20x + m - 2 = 0$ وارون یکدیگر باشند.

الف. $m = 1$ ب. $m = -1$ ج. $m = 0$ د. $m = 4$

۱۲. تابع $f(x) = (2x^2 + x - 1)(x^2 - 15x + 56)$ روی بازه $(-1, 7)$ دارای رفتار زیر است:

الف. همواره مثبت است. ب. همواره منفی است.

ج. ابتدا مثبت و سپس منفی می‌شود. د. ابتدا منفی و سپس مثبت می‌شود.

۱۳. مجموعه جواب نامعادله $\frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} \geq x$ برابر است با:

الف. $(-\infty, \frac{1}{5}]$ ب. $(-\infty, \frac{1}{5})$ ج. $(\frac{1}{5}, \infty)$ د. $[\frac{1}{5}, \infty)$

۱۴. اندازه زاویه 70° درجه برحسب رادیان برابر است با:

الف. $\frac{5\pi}{18}$ ب. $\frac{6\pi}{18}$ ج. $\frac{7\pi}{18}$ د. $\frac{8\pi}{18}$

۱۵. فرض کنید انتهای کمان α در ناحیه دوم دایره مثلثاتی قرار دارد و $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ آنگاه مقدار $\cos \alpha$ برابر است با:

الف. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ب. $-\sqrt{3}$ ج. $\sqrt{3}$ د. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۶. مقدار $\sin 75^\circ$ برابر است با:

الف. $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ ب. $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ ج. $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$ د. $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$

۱۷. حاصل $(\cot 60^\circ \operatorname{tg} 240^\circ)$ برابر است با:

الف. $\frac{1}{2}$ ب. $-\frac{1}{2}$ ج. 1 د. -1

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: ریاضی مقدماتی
رشته تحصیلی و گد درس: علوم انسانی
۱۱۱۱۲۶۴

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۸. هرگاه $A(۲, ۱), B(-۲, ۴)$ آنگاه طول پاره خط AB برابرست با:

د. $\sqrt{۲۰}$

ج. ۳

ب. ۵

الف. ۴

۱۹. طول از مبدا خط $۲x - ۵y = ۱۰$ برابرست با:

د. -۵

ج. -۲

ب. ۵

الف. ۲

۲۰. شیب خط گذرا از دو نقطه $A(-۵, ۲), B(۳, -۴)$ برابرست با:

د. $-\frac{۳}{۴}$

ج. $\frac{۳}{۴}$ ب. $-\frac{۴}{۳}$ الف. $\frac{۴}{۳}$

سؤالات تشریحی

(بارم هر سؤال ۲ نمره می باشد.)

۱. فرض کنید طول مستطیلی ۵ سانتی متر از ۳ برابر عرض آن کمتر است. اگر محیط این مستطیل ۲۲ سانتی متر باشد، طول و عرض این مستطیل چند سانتی متر است؟

۲. خط $y = (۲a - ۱)x + ۱$ را در نظر بگیرید. مقدار a را طوری بیابید که این خط، بر خط $y = ۳x$ عمود گردد.

۳. نامعادله $p = \frac{۲x^۲ + x - ۱}{x^۲ - ۱۵x + ۵۶} > ۰$ را حل کنید.

۴. معادله لگاریتمی $\log(x - ۲)\log(x + ۲) = \log ۳x$ را حل کنید.

۵. فاصله نقطه $A(۰, ۲)$ از خط $x = ۳$ را بدست آورید.