

ریاضی ۱

۱- تساوی $\sqrt{\frac{x^2 y^2}{z^2}} = -\frac{xy^2}{z}$ همواره برقرار است، اگر: $(yz \neq 0)$

$x < 0$ (۴)

$z > 0$ (۳)

$xz < 0$ (۲)

$xz > 0$ (۱)

۲- اگر $0 < a < 1$ باشد، حاصل عبارت $A = |a - \sqrt[5]{a}| + |-\sqrt{a} + \sqrt[5]{a}|$ کدام است؟

$2\sqrt[5]{a} - \sqrt{a} - a$ (۴)

$a - \sqrt{a}$ (۳)

$\sqrt{a} - a$ (۲)

$2\sqrt[5]{a}$ (۱)

۳- اگر a عددی مثبت باشد، کدام عبارت همواره صحیح است؟

(۲) اگر $\sqrt[3]{a} = a$ آن گاه دو مقدار مختلف برای a وجود دارد.

(۱) اگر $\sqrt[5]{a} < a$ آن گاه a قطعاً عددی بین صفر و یک است.

(۴) اگر $\sqrt[3]{a} > a$ آن گاه a قطعاً عددی بین صفر و یک است.

(۳) اگر $\sqrt[3]{a} < a$ آن گاه a هر عدد دلخواه مثبتی می تواند باشد.

۱۳- کدام یک از نامساوی های زیر درست است؟

$\cot 20^\circ < \cos 20^\circ$ (۴)

$\tan 20^\circ < \sin 20^\circ$ (۳)

$\cos 20^\circ < \cos 160^\circ$ (۲)

$\sin 20^\circ > \sin 170^\circ$ (۱)

۱۴- به ازای کدام مقدار B تساوی $1 - \tan^4 x = \frac{1}{\cos^4 x} + \frac{B}{\cos^2 x}$ برقرار است؟

-۲ (۴)

-۱ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۱۵- اگر $\frac{\sin 2x - \cos 2x}{\cos 2x} = \frac{1}{5}$ باشد، حاصل $\cot 2x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{25}$ (۲) $\frac{24}{25}$ (۳) $\frac{6}{5}$ (۴) $\frac{5}{6}$

۱۶- زاویه حاده بین دو خط $d_1: 3\sqrt{2}x - 6y + 8 = 0$ و $d_2: y - \sqrt{2}x + 1 = 0$ چند درجه است؟

- (۱) 15° (۲) 30° (۳) 60° (۴) 75°

۱۷- اگر $\sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = -\cos \alpha$ ، $\sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sin \alpha$ باشد، آن گاه α در کدام ربع قرار دارد؟

- (۱) چهارم (۲) سوم (۳) دوم (۴) اول

۱۸- اگر $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل $\sin^3 x + \cos^3 x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{16}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{11}{8}$ (۴) $\frac{7}{8}$

۱۹- اگر $30^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ باشد و $\sin \alpha = \frac{2m-1}{4}$ باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2} < m < \frac{2+\sqrt{3}}{2}$ (۲) $\frac{3}{2} \leq m \leq \frac{5}{2}$ (۳) $\frac{3}{2} < m \leq \frac{5}{2}$ (۴) $\frac{1}{2} < m \leq 1$

۲۰- اگر $3 \sin^2 x - 2 \cos^2 x = 3$ باشد، آن گاه زاویه x کدام می تواند باشد؟

- (۱) صفر (۲) 30° (۳) 60° (۴) 90°