



مدت زمان آزمون: ۷۵ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: آزمون حسابان ۱ مستمر فروردین ماه

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۴ / ۱ / ۲۰

نام دبیر: خانم هوشور

بارم: ۱

① اگر $\log_2^A = 5$ باشد، حاصل $\log_2^{(2A)}$ کدام است؟

بارم: ۱

② به ازای کدام مقادیر a ، تابع $y = \left(\frac{a+1}{a-2}\right)^x$ ، یک تابع نمایی است؟

بارم: ۱

③ مقدار انرژی آزاد شده (E) برحسب ارگ در یک زمین لرزه از رابطه $\log E = 11/8 + 1/5 M$ به دست می آید که در آن M واحد بزرگی زلزله برحسب ریشتر و E انرژی آزاد شده است. مقدار انرژی آزاد شده در یک زمین لرزه $6/2$ ریشتری چند واحد است؟

بارم: ۱

④ معادله لگاریتمی $\log_2^{(x^2-3)} = \log_2^{(2x)}$ دارای چند ریشه است؟

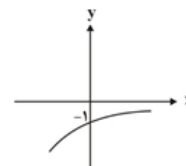
بارم: ۰.۷۵

⑤ در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

الف) اگر $1 < a < e$ ، با افزایش مقدار x در تابع $f(x) = a^x$ ، مقدار تابع f می یابد.ب) اگر $a > 1$ و $a^x > a^y > a^z$ در این صورت بین x و y و z رابطه برقرار است.پ) وارون تابع $f(x) = 7^x$ ، تابع است.

بارم: ۰.۷۵

۶) نمودار زیر مربوط به کدام یک از توابع $f(x) = -2^x$ و $g(x) = (\frac{1}{2})^{-x}$ و $h(x) = -(\frac{1}{2})^x$ است؟ چرا؟



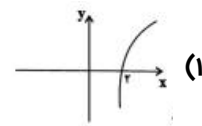
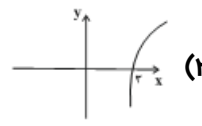
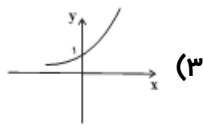
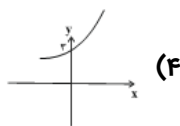
بارم: ۱

۷) جواب معادله $(\frac{1}{27})^{x-1} = 9^{x+1}$ کدام است؟

بارم: ۱

۸) نیمه عمر یک ماده هسته‌ای ۳۰ سال است. نمونه‌ای از این ماده ۱۲۸ میلی‌گرم جرم دارد. جرمی که پس از ۳۰۰ سال باقی می‌ماند، چند میلی‌گرم است؟

۹) نمودار تابع $f(x) = \log_2(x-1)$ کدام است؟



۱۰) کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) $\log 5 = 1 - \log 2$

(۲) لگاریتم هر عدد مثبت، همواره عددی مثبت است.

(۳) $\log x \cdot \log y = \log x + \log y$

(۴) $\log(x+y) = \log x \log y$

(۱۱) کدام تابع با ضابطه داده شده رفتار نمایی دارد؟

(۴) $y = x^2$

(۳) $y = \frac{5}{3^x}$

(۲) $y = \frac{1}{x}$

(۱) $y = \sqrt{x+2}$

(۱۲) برای رسم نمودار تابع $y = -\log_2(x-1) + 1$ به کمک انتقال تابع $y = \log_2^x$ ، کدام گزینه درست است؟

(۱) ابتدا نمودار را یک واحد به سمت راست انتقال داده سپس نسبت به محور y ها قرینه میکنیم و یک واحد به سمت بالا انتقال میدهیم

(۲) ابتدا نمودار را یک واحد به سمت چپ انتقال داده سپس نسبت به محور x ها قرینه میکنیم و یک واحد به سمت بالا انتقال میدهیم.

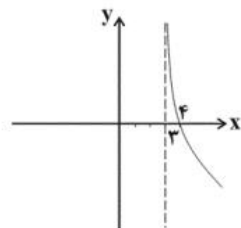
(۳) ابتدا نمودار را یک واحد به سمت راست انتقال داده سپس نسبت به محور x ها قرینه میکنیم و یک واحد به سمت بالا انتقال میدهیم.

(۴) ابتدا نمودار را نسبت به محور x ها قرینه میکنیم سپس یک واحد به سمت راست انتقال داده و یک واحد به سمت پایین انتقال میدهیم.

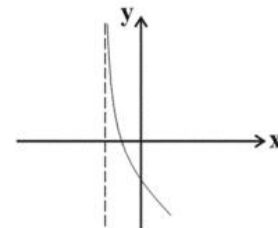
(۱۳) نمودار تابع $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ دارای کدام ویژگی است؟

(۱) افزایشی است. (۲) یک به یک است. (۳) دامنه آن $R - \{0\}$ است. (۴) برد آن $[0, +\infty)$ است.

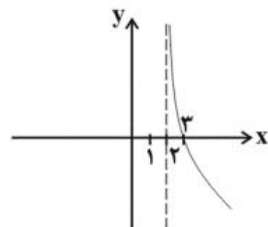
(۱۴) نمودار تابع $y = -\log_3(x-2)$ کدام است؟



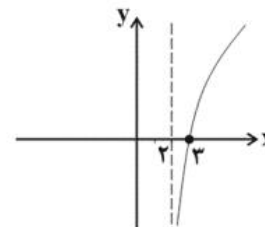
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

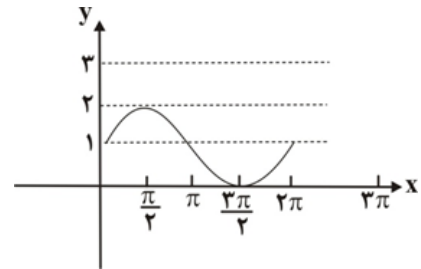
(۱۵) مجموع دو زاویه $\frac{5\pi}{12}$ رادیان و تفاضل آنها ۱۵ درجه است، زاویه بزرگتر برحسب رادیان کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{3}$ (۲) $\frac{\pi}{6}$ (۳) $\frac{\pi}{4}$ (۴) $\frac{\pi}{15}$

(۱۶) ابتدا مشخص کنید نمودار زیر مربوط به کدام یک از توابع زیر است، سپس به کمک آن نمودار تابع دیگر را رسم کنید. بارم: ۱

الف) $y = \sin x + 1$

ب) $y = 2\sin x + 1$



بارم: ۱

(۱۷) اگر $\tan \alpha = \frac{2}{3}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) + \sin(3\pi + \alpha)}{\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha) - \cos(\alpha - \pi)}$ کدام است؟

(۱۸) برای رسم نمودار تابع $y = \cos x$ به وسیله نمودار تابع $y_1 = \cos(x - 1) + 1$ ، کافی است ابتدا نمودار y_1 را یک واحد به ... و سپس یک واحد به ... انتقال دهیم.

- (۱) بالا-راست (۲) پایین-راست
(۳) بالا-چپ (۴) پایین-چپ

(۱۹) در صورتی که $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\cos \beta = -\frac{2}{5}$ و انتهای کمان α در ربع دوم و انتهای کمان β در ربع سوم باشد، مقدار دقیق $\sin(\alpha - \beta)$ را به دست آورید. بارم: ۱