

## مدیریت آموزش و پرورش شهرستان مجشیر \* دبیرستان غیردولتی خیام

مشخصات امتحان	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز
درس: ریاضیات (۲)	زمان امتحان: ساعت ۸ صبح	نام:
رشته: ریاضی و تجربی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۰۲/۲۹	نام خانوادگی:
پایه: دوم دبیرستان	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	دبیرستان غیردولتی خیام

سوال (۱): فقط به یکی از قسمت های (الف) یا (ب) یا (ج) به اختیار پاسخ دهید؟ (۱)نمره

الف) دنباله زیر را در نظر بگیرید:

۲, ۵, ۸, ...

جمله بیستم این دنباله چند است؟

ب) قدر نسبت یک دنباله هندسی برابر (۲) و جمله اول آن برابر (۳) می باشد، جمل چندم آن برابر (۹۶) است؟

ج) عبارت زیر را ساده کنید؟

$$(2\sqrt{3} - \sqrt{11})^{\sqrt{5}+1} (2\sqrt{3} + \sqrt{11})^{\frac{4}{\sqrt{5}-1}} = ?$$

سوال (۲): اگر تابع  $f = \{( - 2, 2) و (m, 3) و (-1, 3) و (2m, a)\}$ ، یک به یک باشد، پس از یافتن مقدار  $m$  و  $a$

تابع  $f^{-1}$  بنویسید؟ (۱)نمره

سوال (۳): دامنه توابع زیر را تعیین نمایید؟ (۱/۵)نمره

$$f(x) = x^2 - x + 1$$

$$g(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x-2}}$$

سوال (۴): اگر  $f(x) = ax^2 + bx - 3$  و  $f(1) = -1$  و  $f(-1) = 1$  باشند، حاصلضرب  $ab$  چقدر است؟ (۱)نمره

سوال (۵): فقط به یکی از قسمت های (الف) یا (ب) به اختیار پاسخ دهید؟ (۱)نمره  
 الف) اگر  $\log_3 5 = a$  و  $\log_3 2 = b$  باشند حاصل  $\log_4 10$  را بدست آورید؟  
 ب) اگر  $\log 2 = 0.3$  باشد مقدار  $\log \frac{25}{4}$  را بیابید؟

سوال (۶): مقدار  $x$  را از رابطه زیر بدست آورید؟ (۱)نمره

$$\log_2 \{3 + \log_3 \{2 + \log_5 (1 + x)\}\} = 2$$

سوال (۷): معادلات لگاریتمی زیر را حل نمایید؟ (۱/۵)نمره

۱)  $\log(x+3) + \log x = 1$

۲)  $2\log x + \log 3 = \log 27$

سوال (۸): با توجه به تساوی زیر ، مقدار  $a$  را تعیین کنید؟ (۱)نمره

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & -2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ a+1 & -1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

سوال (۹): فقط به یکی از قسمت های (الف) یا (ب) به اختیار پاسخ دهید؟ (۱)نمره

الف) اگر  $\begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & 1 \end{bmatrix} = 1$  باشد ، مقدار  $x$  را بدست آورید؟

ب) اگر  $\begin{bmatrix} x \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & 1 \end{bmatrix} = 0$  باشد ، مقدار  $x$  را بدست آورید؟

سوال (۱۰): دستگاه زیر را به روش ماتریس معکوس یا روش کرامر حل کنید؟ (۱)نمره

$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$$

سوال (۱۱): مقدار عددی عبارت زیر را بدست آورید؟ (۱)نمره

$$A = \frac{\cos(240^\circ) + \sin(-150^\circ)}{\tan(-45^\circ)} = ?$$

سوال (۱۲): ثابت کنید؟ (۱)نمره

$$\tan x + \cot x = \frac{2}{\sin 2x}$$

سوال (۱۳): در مثلث غیر متساوی الساقینی رابطه  $a^3 - b^3 = c^2(a - b)$  بین اضلاع آن برقرار است.

زاویه  $C$  چقدر است؟ (۲)نمره

سوال (۱۴): فقط به یکی از قسمت های (الف) یا (ب) به اختیار پاسخ دهید؟ (۱)نمره

الف) محدوده تغییرات (برد) تابع  $f(x) = \cos^2 x - 3 \sin^2 x$  را تعیین نمایید؟

ب) اگر  $\frac{\pi}{6} < \theta < \frac{\pi}{4}$  و  $\sin(\theta) = \frac{2m+7}{4}$  باشد، حدود  $m$  را بدست آورید؟

## مدیریت آموزش و پرورش شهرستان مجشیر \* دبیرستان غیردولتی خيام

سوال (۱۵): فقط به یکی از قسمت های (الف) یا (ب) به اختیار پاسخ دهید؟ (۱)نمره  
الف) اگر  $\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$  باشد، حاصل  $\sin(2x)$  را بدست آورید؟  
ب) اگر  $\sin \theta = \frac{3}{4}$  باشد، حاصل  $\cos(2\theta)$  را بدست آورید؟

سوال (۱۶): مقدار  $n$  را از تساوی  $C(n, 3) = P(n, 2)$  بدست آورید؟ (۱)نمره

سوال (۱۷): با استفاده از حروف کلمه (جمهوری) چند کلمه سه حرفی بدون تکرار حروف می توان ساخت؟ (۱)نمره

سوال (۱۸): فقط به یکی از قسمت های (الف) یا (ب) به اختیار پاسخ دهید؟ (۱)نمره

- الف) با ارقام ۹ و ۸ و ۷ و ۴ و ۲ و بدون تکرار ارقام ؟  
(۱) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت ؟  
(۲) چند عدد سه رقمی کوچکتر از ۷۰۰ می توان نوشت ؟  
ب) در یک اداره ۱۲ نفر مشغول بکار هستند ، می خواهیم از بین آنها :  
(۱) سه نفر انتخاب کنیم ؟  
(۲) یک رئیس ، یک معاون ، یک منشی انتخاب کنیم ؟

دانش آموزان محترم خواهشمند است از قائم خوددگر و استفاده از لاک غلط گیر اجتناب نموده

و پاسخ ها فقط در مقابل سوال مربوطه با خط خوانا و با سبک نوشته شوند.

موفق و موید باشید: حسین شجاعی وندتجرب