

نام و نام خانوادگی

دبیرستان روش نوین

تاریخ: 1400.3.13

مدت زمان امتحان: 90 دقیقه

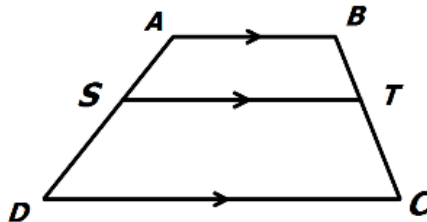
تعداد سوال 17 سوال

1) یکی از اضلاع مربعی روی خط به معادله $2x=y-3$ واقع است اگر نقطه $(1, 0)$ یکی از راس ها مربع باشد مساحت مربع چقدر است؟ انمره

2) نمودار تابع $f(x) = 2 - \sqrt{x+1}$ را به کمک $y = \sqrt{x}$ رسم کنید (رسم تمام مراحل لازم است) 1نمره

3) حدود m را چنان بیابید که معادله $x^2 + 2(m-1)x + 9 = 0$ دارای دو ریشه حقیقی منفی باشد؟ 1.5 نمره

4) دروزنقه $AB \parallel ST \parallel DC$ زیر ثابت کنید $\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$ راهنمایی: یکی از قطرها را رسم کنید؟ انمره



5) اگر $f = \{(2,4), (3,1), (1,0)\}$ و $g = \{(1,2), (2,5), (0,3)\}$ باشد: انمره

الف) تابع $g \circ f$ را بدست آورید؟

ب) دامنه و ضابطه تابع $\frac{g}{f}$ را بیابید؟

6) نمودار تابع، با ضابطه‌ی $f(x) = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - 1$ را با دامنه‌ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید. 1.5 نمره

7) حاصل عبارت مقابل را تعیین کنید. 1 نمره

$$\cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) \times \sin\left(\frac{11\pi}{2}\right) - \tan\left(\frac{7\pi}{4}\right) =$$

8) اگر انتهای کمان روبرو به زاویه‌ی x در ناحیه‌ی چهارم است و $\sin x = -\frac{3}{5}$ حاصل عبارت زیر را حساب کنید. 1.5 نمره

$$\sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right) \cot(x - 13\pi)$$

9) اگر $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ مقدار $\log_5 \sqrt{6}$ را بر حسب a و b بنویسید. (5 مبنای لگاریتم است) 1 نمره

10) نمودار تابع $y = \log(x + 1) + 2$ را رسم کنید. (نشان دادن سه نقطه‌ی دقیق الزامی است) دامنه و برد تابع را مشخص کنید؟ 1.5 نمره

11) معادله زیر را حل کنید؟ 1 نمره

$$\log_5(2x + 1) + \log_5(3x + 5) = 1$$

12) به ازای چه مقدار a تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & x > 1 \\ a[x] + 2 & x \leq 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته است. 1.5 نمره

13) حدهای زیر را حساب کنید. 1.5 نمره

الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x - 2}{4 - x^2}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - x - 1}{|x^2 - x^3|}$

14) نمودار تابع $f(x) = [x]$ را در بازه $[-1, 2]$ رسم کنید مشخص کنید در چه نقاطی پیوسته و در چه نقاطی ناپیوسته است؟ 1 نمره

15) احتمال قبولی دو دوست در کنکور امسال، $0/6$ و $0/4$ است. احتمال آنکه حداقل یکی از آنها قبول شوند چه قدر است؟ 1 نمره

16) دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. احتمال آنکه هر دو عدد رو شده زوج باشند به شرط اینکه بدانیم مجموع اعداد رو شده برابر 8 است را به دست آورید. 1 نمره

17) ضریب تغییرات و میانه داده های مقابل را تعیین کنید. 1.5 نمره

16 و 12 و 10 و 10 و 4

موفق و موید باشید

