

شماره صفحه : 1	باسمه تعالی	تعداد صفحات: 2
نام درس : ریاضی	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان : 90 دقیقه
رشته: علوم تجربی	مدیریت آموزش و پرورش/ ناحیه 2 کرج	تاریخ امتحان : 1400/3/8
نام و نام خانوادگی:	سوالات دانش آموزان مدارس دوره دوم متوسطه	ساعت : 10 صبح
کلاس:	دبیرستان غیردولتی پژوهندگان علم	شماره دواطلب :
نام دبیر: آقای امیدوار	نوبت دوم ( خرداد ماه 1400 )	
ردیف	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید .	بارم

1 - فاصله نقطه (2,3) از خط  $4x - 3y = 1$  را بدست آورید. (1 نمره)

2 - در معادله  $x^2 + (a + 5)x - 27 = 0$  مقدار  $a$  را چنان بدست آورید که یکی از ریشه ها مربع ریشه دیگر باشد. (1/5 نمره)

3 - اگر  $\tan 15^\circ = \alpha$  باشد حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (2 نمره)

$$\frac{3\sin 75^\circ + 2\sin 105^\circ}{\cos 165^\circ - \cos 285^\circ}$$

4 - تابع زیر را رسم نمایید. (1/5 نمره)

$$y = 2\sin 2x - 1$$

5 - اگر  $\log 2 = a$  و  $\log 3 = b$  آنگاه حاصل  $\log 972$  را بدست آورید. (1/5 نمره)

6 - معادله زیر را حل نمایید. (2 نمره)

$$\log_2(x^2 - 1) - \log_2(2x - 3) = \log_2(x - 1)$$

7 - حاصل مدهای زیر را بدست آورید. (2/5 نمره)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^3 - 1}$$

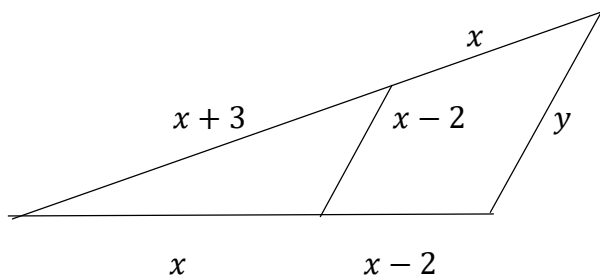
$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{\sin^2 x}$$

8 - مقدار  $a$  و  $b$  را طوری بدست آورید که تابع زیر در  $R$  پیوسته باشند. (2 نمره)

$$F(x) = \begin{cases} ax^2 + 1 & x < -1 \\ x + b & -1 \leq x \leq 0 \\ ax^2 - x + 3 & x > 0 \end{cases}$$

9 - در یک کیسه 3 مهره آبی، 2 مهره قرمز و 4 مهره سبز وجود دارد. 3 مهره به تصادف انتخاب مینماییم. اگر بدانیم یکی از مهره قرمز است، احتمال آنکه هر 3 مهره ناهم رنگ باشد چقدر است؟ (2 نمره)

10 - انحراف معیار داده های 18 و 16 و 14 و 12 و 10 را بدست آورید. (2 نمره)



11 - مقادیر  $x, y$  را بدست آورید. (2 نمره)