

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

1 – جمله سوم و هفتم یک دنباله مسابی به ترتیب 20 و 56 می باشد. جمله اول و قدرنسبت دنباله را مشخص کنید. ( 1/5 نمره )

2 – حاصل عبارات زیر را بدست آورید. (2 نمره )

$$3\sin 30^\circ + 4\cos 180^\circ - 3\sin 45^\circ + 2\tan 45^\circ =$$

$$\sin 60^\circ + \tan 360^\circ - \cos 30^\circ + \cot 45^\circ =$$

3 – معادله فطی را بنویسید که از نقطه ( 4 , 1 ) بگذرد و با جهت مثبت محور  $x$  زاویه 45 درجه ایجاد نماید. (1نمره)

4 – عبارات های زیر را تجزیه نمایید. ( 1/5نمره )

$$x^3 + 27 =$$

$$x^2 + 11x + 30 =$$

5 – اگر یکی از جواب های معادله  $7x^2 + ax + 12 = 0$  برابر با  $x = -4$  باشد جواب دیگر معادله را بدست آورید. ( 1/5 نمره )

6 - نامعادله زیر را حل نمایید. (2 نمره)

$$\frac{(4-2x)(3x-9)^8}{3x+9} > 0$$

7 - مقدار  $m$  را طوری بدست آورید که رابطه  $mx^2 - 2x + 1 > 0$  همواره برقرار باشد. (1/5 نمره)

8 - یک نامعادله قدر مطلق بنویسید که مجموع جواب آن به صورت  $(1, 9)$  باشد. (1 نمره)

9 - مقادیر  $a$  و  $b$  را طوری بدست آورید که هر یک از رابطه زیر یک تابع باشد. (1 نمره)

$$A = \{ (3, a^2 - 2a) (5, b^3 - 1) (3, 3) (a + 6, 36) (5, 26) \}$$

9 - اگر نقاط  $A(0, -2)$  و  $B(1, 1)$  دو نقطه از تابع فضا باشند ضابطه این تابع را بنویسید. (1 نمره)

10 - با ارقام  $0, 1, 3, 4, 6$  چند عدد زوج 4 رقمی بدون تکرار می توان نوشت ؟ (2 نمره)

11 - به چند طریق می توان از بین 5 مهره آبی و 4 مهره سبز، 3 مهره انتخاب نمود به طوری که : (2 نمره)

الف) هر 3 مهره متما آبی باشد.

ب) دو مهره آبی و یک مهره سبز باشد.

12 - در جعبه ای 6 لامپ سالم و 4 لامپ سوخته موجود است. 3 لامپ به تصادف انتخاب می نمایم چقدر

احتمال دارد : (2 نمره)

الف) هر سه لامپ سالم باشد.

ب) هر سه لامپ از یک نوع باشد.