

1- تقسیم زیر را انجام دهید

(1نمره)

$$2x^3 - 2x^2 + x - 2 \quad x - 2$$

(1نمره)

2- اگر  $a + b = 5$  و  $ab = \frac{21}{4}$  مطلوبست محاسبه  $a^2 + b^2$

3- عبارات زیر را تجزیه کنید .

(1.5نمره)

1)  $7x^2 + 12x + 5$

2)  $x^5 + x^4 + 4x + 4$

4- کسر زیر را ساده کنید .

(1.5نمره)

$$\frac{2x^2 - x - 1}{4x^2 - 1} \div \frac{4x^2 - 4}{2x + 1}$$

5- معادله خطی را بنویسید که از نقطه ای به طول  $(-2)$  واقع بر خط  $y = 2x + 1$  بگذرد و بر خط  $2x - 3y + 2 = 0$  عمود

(1نمره)

باشد .

(2نمره)

6- نقاط  $A \left( \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$ ،  $B \left( \frac{2}{-1}, \frac{2}{-1} \right)$ ،  $C \left( \frac{-3}{3}, \frac{-3}{3} \right)$  سه رأس یک مثلث اند .1) طول ضلع  $AB$  را حساب کنید .2) طول میانه وارد بر ضلع  $AB$  را حساب کنید .3) طول ارتفاع وارد بر ضلع  $AB$  را حساب کنید .4) معادله میانه وارد بر ضلع  $AB$  را بنویسید .

7- حاصل عبارات زیر را به دست آورید .

(1نمره)

1)  $2\sqrt{63} - 7\sqrt{7} + 5\sqrt{45} - \sqrt{125}$

2)  $(2 - \sqrt{4 - \sqrt{2}})(2 + \sqrt{4 - \sqrt{2}})$

8- مخرج کسرهای زیر را گویا کنید .

(1نمره)

1)  $\frac{1}{\sqrt[5]{2}}$

2)  $\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$

## آزمون پایان سال ریاضی 1

صفحه 2 CF Math 1.7

- 9- اگر  $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$  و انتهای کمان  $\alpha$  در ربع دوم واقع باشد سایر نسبت های مثلثاتی  $\alpha$  را حساب کنید . (1نمره)
- 10- اگر  $P(-1, 2)$  ,  $\theta$  زاویه شعاع  $OP$  با محور  $OX$  باشد سایر نسبت های مثلثاتی  $\alpha$  را حساب کنید . (1نمره)
- 11- درستی تساوی زیر را ثابت کنید .  $\sin^2 \theta (2 - \cot^2 \theta) = 2 - 3 \cos^2 \theta$  . (1نمره)
- 12- نمودار سهمی زیر را رسم کنید . (1نمره)

$$y = -2(x+1)^2 + 3$$

- 13- معادلات زیر را حل کنید . (4نمره)

$$1) \frac{2x-1}{3} - \frac{x+3}{2} = \frac{1}{3} - \frac{x+1}{4}$$

$$2) (x^2 - 7x + 6)(4 - x^2) = 0$$

$$3) (2x-1)^2 - (5-3x)^2 = 0$$

$$4) \frac{x+2}{x-1} + \frac{x-4}{2x} = \frac{4}{2x^2-2x}$$

- 14- نامعادله زیر را حل کنید .

(1نمره)

$$\frac{3x-1}{2} - \frac{1}{5} < \frac{2-5x}{2} - \frac{x}{5}$$

- 15- در معادله  $3ax^2 + (3a+2)x + \frac{3a}{4} = 0$  ,  $a$  را چنان تعیین کنید که معادله دارای ریشه مضاعف باشد . (1نمره)