



## C17 级数学统练试卷 10

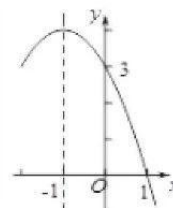
一、选择题(8 小题,每题 2 分,共 16 分)

1. 若关于的方程  $x^2+3xb+a=0$  有一个根为 1. 则  $2a-6b$  的值为( )

- A. -4      B. -2      C. 2      D. -4

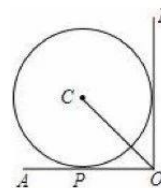
2. 二次函数  $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$  的部分图象如图所示, 对称轴为直线  $x=-1$ , 与  $x$  轴的一个交点为  $(1,0)$ , 与  $y$  轴的交点为  $(0,3)$ , 则方程  $ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$  的解为( )

- A.  $x=1$       B.  $x=-1$       C.  $x_1=1, x_2=-3$       D.  $x_1=1, x_2=-4$



3 如图,  $\odot C$  与  $\angle AOB$  的两边分别相切, 其中  $OA$  边与  $\odot C$  相切于点  $P$ , 若  $\angle AOB=90^\circ, OP=6$ , 则  $OC$  的长为( )

- A. 12      B.  $12\sqrt{2}$       C.  $6\sqrt{2}$       D.  $6\sqrt{3}$

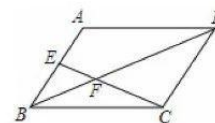


4 已知点  $(x_1, y_1)$ 、 $(x_2, y_2)$ 、 $(x_3, y_3)$  在双曲线  $y=\frac{1}{x}$  上, 当  $x_1 < 0 < x_2 < x_3$  时,  $y_1$ 、 $y_2$ 、 $y_3$  的大小关系是( )

- A.  $y_1 < y_2 < y_3$       B.  $y_1 < y_3 < y_2$       C.  $y_3 < y_1 < y_2$       D.  $y_2 < y_3 < y_1$

5. 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $E$  是  $AB$  的中点,  $EC$  交  $BD$  于点  $F$ , 则  $\triangle BEF$  与  $\triangle DCF$  的面积比为( )

- A.  $\frac{4}{9}$       B.  $\frac{1}{9}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{1}{2}$



6. 在同一时刻, 身高 1.6 米的小强在阳光下的影长为 0.8 米, 一棵大树的影长为 4.8 米, 则树的高度为( )

- A. 10 米      B. 9.6 米      C. 6.4 米      D. 4.8 米



7. 小张承包了一片荒山, 他想把这片荒山改造成一个苹果园, 现在有一种苹果树苗, 它的成活率如下表所示

移植棵数( $n$ )	成活数( $m$ )	成活率( $m/n$ )	移植棵数( $n$ )	成活数( $m$ )	成活率( $m/n$ )
50	47	0.940	1500	1335	0.890
270	235	0.870	3500	3203	0.915
400	369	0.923	7000	6335	0.905
750	662	0.883	14000	12628	0.902

下面有四个推断

- ①当移植的树数是 1500 时, 表格记录成活数是 1335, 所以这种树苗成活的概率是 0.890
- ②随着移植棵数的增加, 树苗成活的频率总在 0.900 附近摆动, 显示出一定的稳定性, 可以估计树苗成活的概率是 0.900
- ③若小张移植 10000 棵这种树苗, 则可能成活 9000 棵
- ④若小张移植 20000 棵这种树苗, 则一定成活 18000 棵

其中合理的是( )

- A. ①③      B. ①④      C. ②③      D. ②④

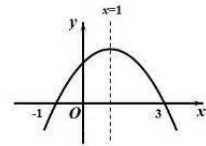
8. 将抛物线  $y=(x+1)^2-2$  向上平移  $a$  个单位后得到抛物线恰好与  $x$  轴有一个交点, 则  $a$  的值为( )

- A. -1      B. 1      C. -2      D. 2

二. 填空题(8 小题, 每题 2 分, 共 16 分)

9. 已知关于  $x$  的方程  $x^2-6x+m=0$  有两个不相等的实数根, 则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_

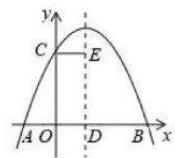
10. 二次函数  $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$  的图象如图所示, 根据图象写出一条此函数的性质\_\_\_\_\_



11. 若一个扇形的半径是  $18\text{cm}$ , 且它的弧长是  $12\pi\text{cm}$ , 则此扇形的圆心角等于\_\_\_\_\_

12. 已知二次函数  $y=x^2+(2m-1)x$ , 当  $x < 0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而减小, 则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_

13. 如图, 抛物线  $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$  与  $y$  轴交于点  $C$ , 与  $x$  轴交于  $A, B$  两点, 其中点  $B$  的坐标为  $B(4, 0)$ , 抛物线的对称轴交  $x$  轴于点  $D$ ,  $CE \parallel AB$ , 并与抛物线的对称轴交于点  $E$ , 现有下列结论: ①  $a > 0$ ; ②  $b > 0$ ; ③  $4a+2b+c < 0$ ; ④  $AD+CE=4$ . 其中所有正确结论的序号是\_\_\_\_\_





14 近视眼镜片的焦距  $y$ (单位/米)是镜片的度数  $x$ (单位/度)的函数,下表记录了一组数据

$x$ (单位/度)	...	100	250	400	500	...
$y$ (单位/米)	...	1.00	0.40	0.25	0.20	...

(1)在下列函数中,符合上述表格中所给数据的是( )

A.  $y = \frac{1}{100}x$       B.  $y = \frac{100}{x}$       C.  $y = -\frac{1}{200}x + \frac{3}{2}$       D.  $y = \frac{x^2}{40000} - \frac{13}{800}x + \frac{19}{8}$

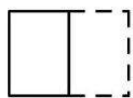
(2)利用(1)中的结论计算:当镜片的度数为 200 时,镜片的焦距约为\_\_\_\_\_米

15.  $\triangle ABC$  中, $AB=9, AC=12, BC=18$ ,  $D$  为  $AC$  边上一点, $DC = \frac{2}{3}AC$ .在  $AB$  边上取点  $E$ ,得到  $\triangle ADE$ .若两个三角形相似,则  $DE$  的长是\_\_\_\_\_

16.有一张两邻边不等的矩形纸片

(1)如果将它对折后,得到的矩形与原矩形形状相同,那么这张矩形纸片两邻边长度的比是\_\_\_\_\_

(2)如果以矩形的较短边为一边,在矩形内作一个正方形,剪去这个正方形后得到的矩形纸片与原矩形形状相同,那么这张矩形纸片两邻边长度的比是\_\_\_\_\_



(1)



(2)

三、解答题(本题共 68 分,第 17~22 题,每小题 5 分;第 23~26 题,每题 6 分;第 27,28 题,每题 7 分)

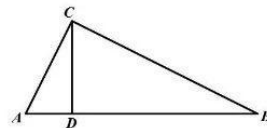
17.选择适当的方法解方程  $x^2-6x-1=0$

18.关于  $x$  的方程  $x^2-2x+2m-1=0$  有实数根,且  $m$  为正整数,求  $m$  的值及此时方程的根

19.如图, $Rt\triangle ABC$  中, $\angle ACB=90^\circ, CD$  是斜边上的高.

(1)若  $AD=1, CD=2$ ,求  $BD$  的长;

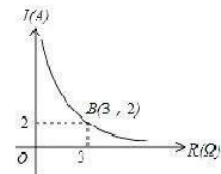
(2)若  $AC=\sqrt{5}, BD=4$ ,求  $AD$  的长





20. 某闭合电路中,其两端电压恒定,电流  $I(A)$  与电阻  $R(\Omega)$  图象如图所示,回答问题:

- (1) 写出电流  $I$  与电阻  $R$  之间的函数解析式;
- (2) 若允许的电流不超过  $4A$  时,那么电阻  $R$  的取值应该控制在什么范围?

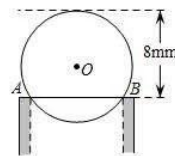


21. 下表给出了代数式  $-x^2+bx+c$  与  $x$  的一些对应值

$x$	...	-2	-1	0	1	2	3	...
$-x^2+bx+c$	...	5	$n$	$c$	2	-3	-10	...

- (1) 根据表格中的数据,确定  $b, c, n$  的值;
- (2)  $y=-x^2+bx+c$ , 直接写出  $0 \leq x \leq 2$  时  $y$  的最大值.

22. 一些不便于直接测量的圆形孔道的直径可以用如下方法测量: 如图把一个直径为  $10mm$  的小钢球紧贴在孔道边缘, 测得钢球顶端离孔道外端的距离为  $8mm$ , 求这个孔道的直径  $AB$ .



23. 某校有  $A, B$  两个餐厅, 甲、乙、丙三名学生各自随机选择其中的一个餐厅用餐, 画树形图或列表求下列事件发生的概率。

- (1) 甲、乙、丙三名学生在同一个餐厅用餐;
- (2) 甲、乙、丙三名学生中至少有一人在  $B$  餐厅用餐.



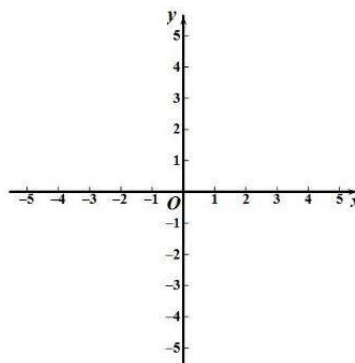
24. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 已知直线  $y = \frac{1}{2}x$  与双曲线  $y = \frac{k}{x}$  的一个交点是  $A(2, a)$ .

(1) 求  $k$  的值;

(2) 设点  $P(m, n)$  是双曲线  $y = \frac{k}{x}$  上不同于  $A$  的一点, 直线  $PA$  与  $x$  轴交于点  $B(b, 0)$ .

① 若  $m=1$ , 求  $b$  的值;

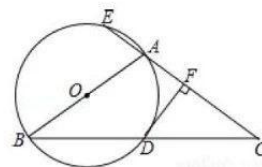
② 若  $PB=2AB$ , 结合图象直接写出  $b$  的值.



25. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ , 以  $AB$  为直径的  $\odot O$  与  $BC$  相交于点  $D$ , 与  $CA$  的延长线相交于点  $E$ , 过点  $D$  作  $DF \perp AC$  于点  $F$ .

(1) 求证  $DF$  是  $\odot O$  的切线;

(2) 若  $FD = \frac{\sqrt{3}}{3}CD$ , 半径  $OA=3$ , 求  $AE$  的长



26. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 抛物线  $y = ax^2 + bx - \frac{1}{a}$  与  $y$  轴交于点  $A$ , 将点  $A$  向右平移 2 个单位长度, 得到点  $B$ ,

点  $B$  在抛物线上.

(1) 求点  $B$  的坐标(用含  $a$  的式子表示);

(2) 求抛物线的对称轴;

(3) 已知点  $P(\frac{1}{2}, -\frac{1}{a}), Q(2, 2)$ , 若抛物线与线段  $PQ$  恰有一个公共点, 结合函数图象, 求  $a$  的取值范围.



27.(1)如图1,  $\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AB$  的垂直平分线交  $AC$  于点  $D$ , 连接  $BD$ , 若  $AC=2$ ,  $BC=1$ , 则  $\triangle BCD$  的周长为\_\_\_\_\_

(2) $O$  为正方形  $ABCD$  的中心,  $E$  为  $CD$  边上一点,  $F$  为  $AD$  边上一点, 且  $\triangle EDF$  的周长等于  $AD$  的长.

①在图2中求作  $\triangle EDF$  (要求: 尺规作图, 不写作法, 保留图痕迹)

②在图3中补全图形, 求  $\angle EOF$  的度数;

③若  $\frac{AF}{CE} = \frac{8}{9}$ , 则  $\frac{OF}{OE}$  的值为\_\_\_\_\_

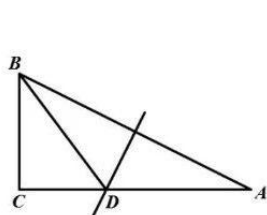


图1

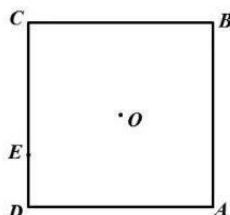


图2

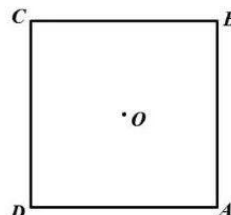


图3

28.在平面直角坐标系  $xOy$  中, 已知点  $A(0, a)$  和点  $B(b, 0)$ , 给出如下定义: 以  $AB$  为边, 按照逆时针方向排列  $A, B, C, D$  四个顶点, 作正方形  $ABCD$ , 则称正方形  $ABCD$  为点  $A, B$  的逆序正方形. 例如, 当  $a=-4, b=3$  时, 点  $A, B$  的逆序正方形如图1所示.

(1)图1中点  $C$  的坐标为\_\_\_\_\_

(2)改变图1中的点  $A$  的位置, 其余条件不变, 则点  $C$  的坐标不变\_\_\_\_\_ (填“横”或“纵”), 它的值为\_\_\_\_\_

(3)已知正方形  $ABCD$  为点  $A, B$  的逆序正方形.

①判断: 结论“点  $C$  落在  $x$  轴上, 则点  $D$  落在第一象限内” (填“正确”或“错误”), 若结论正确, 请说明理由, 若结论错误, 请在图2中画出一个反例.

②  $\odot T$  的圆心为  $T(t, 0)$ , 半径为1. 若  $a=4, b>0$ , 且点  $C$  恰好落在  $\odot T$  上, 直接写出  $t$  的取值范围.

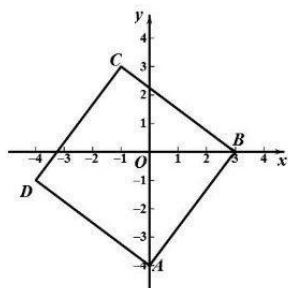


图1

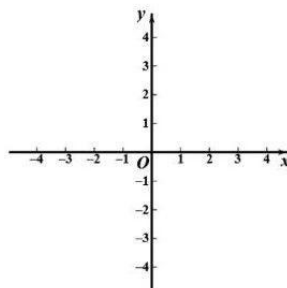


图2