

数 学

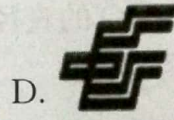
(考试时间:90分钟,全卷满分:100分)

题号	一	二	三							总分
			17	18	19	20	21	22	23	
分数										

一、选择题(本题共10小题,每小题3分,满分30分.在每个小题给出的四个选项中,只有一项是正确的,每小题选对得3分,选错、不选或多选均得零分,请把选择题的答案填入下面的表格中)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1.下列银行标志是中心对称图形的是()



2.一元二次方程 $2x^2 + 3x - 4 = 0$ 的一次项系数是()

A. -4

B. -3

C. 2

D. 3

3.“任意掷一枚质地均匀的骰子,掷出的点数是偶数”这个事件是()

A. 必然事件

B. 不可能事件

C. 随机事件

D. 确定事件

4.圆心角为 60° ,半径为1的扇形的弧长为()

A. $\frac{\pi}{2}$

B. π

C. $\frac{\pi}{6}$

D. $\frac{\pi}{3}$

5.下列对抛物线 $y = -2(x-1)^2 + 3$ 性质的描述中,正确的是()

A. 开口向上

B. 对称轴是直线 $x = 1$

C. 顶点坐标是 $(-1, 3)$

D. 函数 y 有最小值

6.一个不透明的盒子中装有2个红球,1个白球和1个黄球,它们除颜色外都相同,若从中任意摸出一个球,则摸到红球的可能性是()

A. $\frac{1}{4}$

B. 1

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{3}$

7.在平面直角坐标系 xOy 中,点A的坐标是 $(-2, 1)$,连接 OA ,将线段 OA 绕原点 O 旋转 180° ,得到对应线段 OB ,则点B的坐标是()

A. $(2, -1)$

B. $(2, 1)$

C. $(1, -2)$

D. $(-2, -1)$

8.如图,在平面直角坐标系中,点A、B、C的坐标分别为 $(1, 4)$, $(5, 4)$, $(1, 0)$,则以A、B、C为顶点的三角形外接圆的圆心坐标是()

A. $(3, 2)$

B. $(2, 3)$

C. $(1, 3)$

D. $(3, 1)$

9.如图,点A是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上的一点,过点A作 $AB \perp x$ 轴,垂足为B,点C为y轴上的一点,连接AC,BC.若 $\triangle ABC$ 的面积为4,则k的值是()

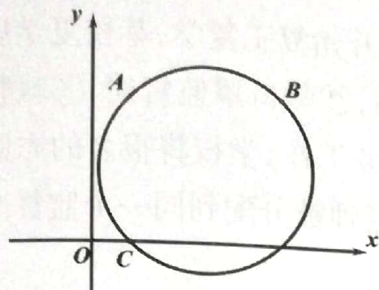
A. 4

B. -4

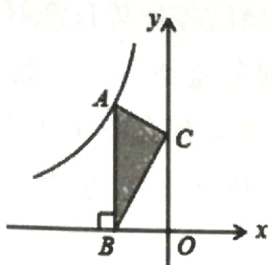
C. 8

D. -8

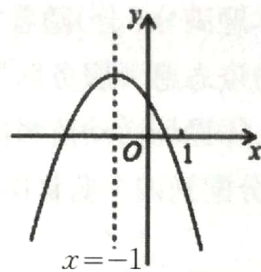




第8题图



第9题图



第10题图

10. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图, 给出下列四个结论: ① $abc < 0$; ② $b^2 - 4ac > 0$; ③ $a + b + c < 0$; ④ $2a + b = 0$; 其中结论正确的个数有()

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题(本题共6小题, 每小题3分, 满分18分)

11. 若2是方程 $x^2 - c = 0$ 的一个根, 则 c 的值为_____.

12. 如图, $\triangle ABC$ 内接于圆 O , $\angle A = 50^\circ$, 则 $\angle D =$ _____.

13. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴的交点是 $(-1, 0)$, $(5, 0)$, 则这条抛物线的对称轴是直线 $x =$ _____.

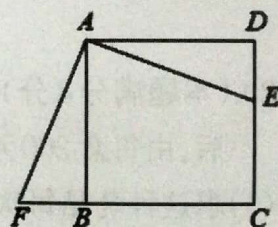
14. 反比例函数 $y = \frac{m-2}{x}$, 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而减小, 写出一个 m 的可能值_____.

15. 扬州某毛绒玩具厂对一批毛绒玩具进行质量抽检的结果如下:

抽取的毛绒玩具数 n	20	50	100	200	500	1000	1500	2000
优等品的频数 m	19	47	91	184	462	921	1379	1846
优等品的概率	0.950	0.940	0.910	0.920	0.924	0.921	0.919	0.923

- 从这批玩具中, 任意抽取的一个毛绒玩具是优等品的概率的估计值是_____. (精确到0.01)

16. 如图, 点 E 是正方形 $ABCD$ 的边 DC 上一点, 把 $\triangle ADE$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 到 $\triangle ABF$ 的位置, 若四边形 $AECF$ 的面积为25, $DE = 2$, 则 AE 的长为_____.



第16题图

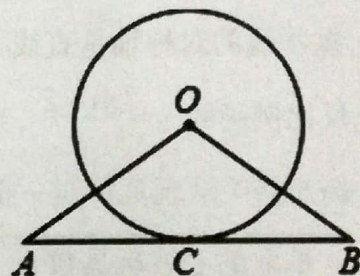
三、解答题(本大题共7题, 满分52分. 解答时应写出必要的文字说明、演算步骤或推理过程)

17. (本题满分6分) 解方程: $2x^2 - 8 = 0$



- 18.(本题满分6分)随着“新冠肺炎”疫情防控形势日渐好转,各地开始复工复学,某校复学后成立“防疫志愿者服务队”,设立四个“服务监督岗”:①洗手监督岗,②戴口罩监督岗,③就餐监督岗,④操场活动监督岗.李老师和王老师报名参加了志愿者服务工作,学校将报名的志愿者随机分配到四个监督岗.用列表法或画树状图法,求李老师和王老师被分配到同一个监督岗的概率.

- 19.(本题满分6分)如图,在 $\triangle OAB$ 中, $OA=OB$, $\odot O$ 与 AB 相切于点 C .求证: $AC=BC$.



第19题图

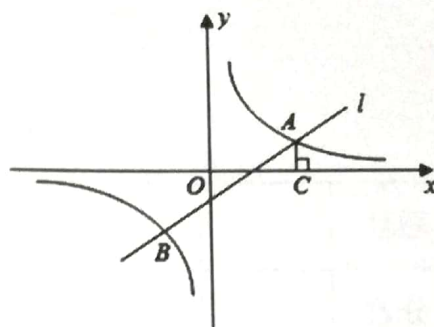
- 20.(本题满分8分)为帮助人民应对疫情,某药厂下调药品的价格,某种药品经过连续两次降价后,由每盒200元下调至128元,已知每次下降的百分率相同.
- (1)求这种药品每次降价的百分率是多少?
- (2)已知这种药品的成本为105元,若按此降价幅度再一次降价,药厂是否亏本?



21. (本题满分8分) 如图, 直线 $l: y = \frac{2}{3}x - 1$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 相交于 A 、 B 两点, 过点 A 作 $AC \perp x$ 轴, 垂足为点 C , 且 $AC = 1$.

(1) 求反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的解析式;

(2) 直接写出不等式 $\frac{2}{3}x - \frac{k}{x} > 1$ 的解集.

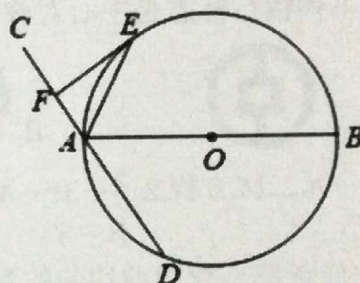


第21题图

22. (本题满分8分) 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, C 是圆外一点, 直线 CA 交 $\odot O$ 于点 D , B 、 D 不重合, AE 平分 $\angle CAB$ 交 $\odot O$ 于点 E , 过 E 作 $EF \perp CA$, 垂足为 F .

(1) 判断 EF 与 $\odot O$ 的位置关系, 并说明理由;

(2) 若 $EF = 2AF$, $\odot O$ 的直径为 10, 求 AD .

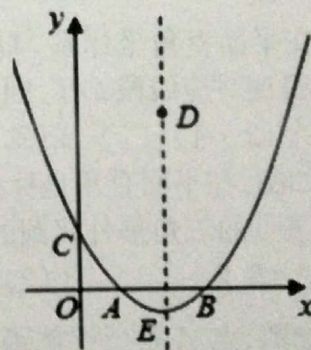


第22题图

23. (本题满分10分) 二次函数 $y = ax^2 + bx + 3$ 的图象与 x 轴交于 $A(2, 0)$, $B(6, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 C , 顶点为 E .

(1) 求这个二次函数的表达式, 并写出点 E 的坐标;

(2) 如图, D 是该二次函数图象的对称轴上一个动点, 当 BD 的垂直平分线恰好经过点 C 时, 求点 D 的坐标.



第23题图

