

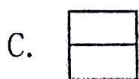
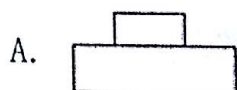
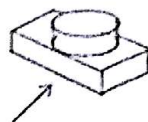
# 九年级阶段检测

## 数学试题

注意事项：本试题分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。第Ⅰ卷，满分为48分；第Ⅱ卷，满分为102分。本试题满分为150分，考试时间为120分钟。答卷前，请考生务必将自己的姓名、准考证号、座号、考试科目涂写在答题卡上。

一. 选择题（本大题共12小题，共48.0分）

1. 如图所示的几何体的俯视图是( )



2.  $\sin 60^\circ$  的值是( )

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

B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D.  $\sqrt{3}$

3. 若反比例函数  $y = \frac{1}{x}$  的图象经过点  $A(2, m)$ ，则  $m$  的值( )

A. 2

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

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

D. -2

4. 在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ，若  $AC = 3$ ， $BC = 2$ ，则  $\tan A$  的值是( )

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

B.  $\frac{2}{3}$

C.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

5. 一个袋子中装有4只白球和若干只红球，这些球除颜色外其余均相同，搅匀后，从袋子中随机摸出一个球是红球的概率是  $\frac{3}{4}$ ，则袋中有红球( )

A. 3只

B. 6只

C. 8只

D. 12只

6. 如图， $AB$  是  $\odot O$  的切线， $A$  为切点，连接  $OA$ ， $OB$ 。若  $\angle B = 35^\circ$ ，则  $\angle AOB$  的度数为( )

A.  $65^\circ$

B.  $55^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $35^\circ$

7. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $(a-1)x^2 - 2x + 1 = 0$  有两个不相等的实数根，则  $a$  的取值范围是( )

A.  $a < 2$

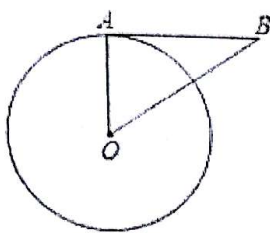
B.  $a > 2$

C.  $a < 2$  且  $a \neq 1$

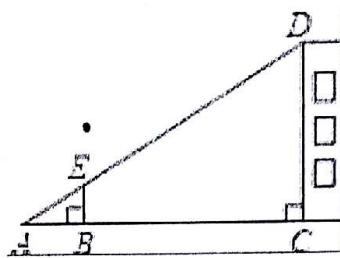
D.  $a < -2$

8. 如图. 利用标杆 BE 测量建筑物的高度. 已知标杆 BE 高 1.2m, 测得 AB=1.6m, BC=12.4m. 则建筑物 CD 的高是 ( )

A. 9.3m      B. 10.5m      C. 12.4m      D. 14m

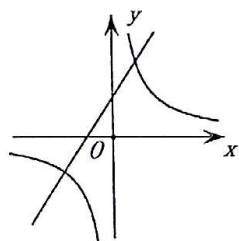


(第 6 题图)

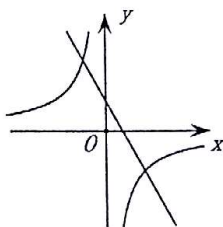


(第 8 题图)

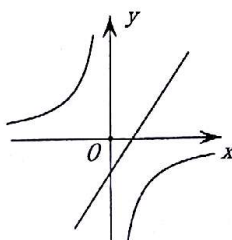
9. 函数  $y=ax+a$  与  $y=\frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 在同一坐标系中的图象可能是 ( )



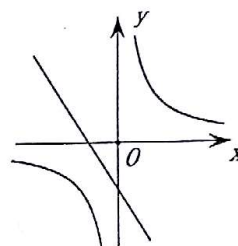
A.



B.



C.



D.

10. 将抛物线  $y=x^2$  向右平移 2 个单位, 再向上平移 3 个单位后, 抛物线的解析式为 ( )

A.  $y=(x+2)^2+3$

B.  $y=(x-2)^2+3$

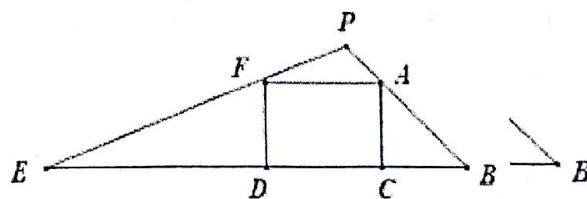
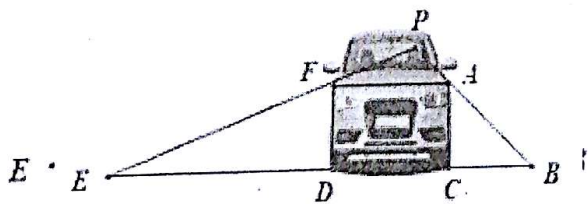
C.  $y=(x+2)^2-3$

D.  $y=(x-2)^2-3$

11. 如图,  $\triangle ABC$ 、 $\triangle FED$  区域为驾驶员的盲区, 驾驶员视线 PB 与地面 BE 的夹角  $\angle PBE=43^\circ$ , 视线 PE 与地面 BE 的夹角  $\angle PEB=20^\circ$ , 点 A, F 为视线与车窗底端的交点,  $AF \parallel BE$ ,  $AC \perp BE$ ,  $FD \perp BE$ . 若 A 点到 B 点的距离  $AB=1.6m$ , 则盲区中 DE 的长度是 ( )

(参考数据:  $\sin 43^\circ \approx 0.7$ ,  $\tan 43^\circ \approx 0.9$ ,  $\sin 20^\circ \approx 0.3$ ,  $\tan 20^\circ \approx 0.4$ )

A. 2.8m      B. 2.6m      C. 3.4m      D. 4.5m



(第 11 题图)

12. 抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  上部分点的横坐标  $x$ , 纵坐标  $y$  的对应值如下表:

$x$	$\dots$	-2	-1	0	1	2	$\dots$
$y$	$\dots$	0	4	$m$	6	4	$\dots$

现给出下列结论:

① 抛物线与  $x$  轴的一个交点为  $(3, 0)$ ; ② 函数  $y = ax^2 + bx + c$  的最大值为 6;

③ 抛物线的对称轴是直线  $x = \frac{1}{2}$ ; ④ 在对称轴左侧,  $y$  随  $x$  增大而增大.

⑤ 方程  $ax^2 + bx + c - m = 0$  有两个不相等实数根.

其中正确的结论是 ( ).

A. ①③④

B. ①④⑤

C. ①③④⑤

D. ①②③④⑤

二. 填空题 (本大题共 6 小题, 共 24 分)

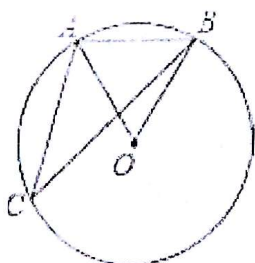
13. 抛物线  $y = -\frac{1}{2}(x+1)^2 - 1$  的顶点坐标为\_\_\_\_\_.

14. 两三角形的相似比是 2:3, 则其面积之比是\_\_\_\_\_.

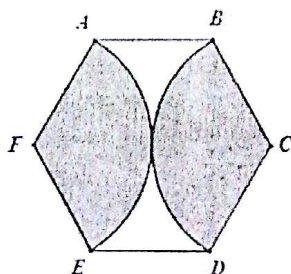
15. 如图, B, C 是圆 O 上的点,  $OA = AB$ , 则  $\angle C$  的度数为\_\_\_\_\_.

16. 如图, 在正六边形 ABCDEF 中, 分别以 C, F 为圆心, 以边长为半径作弧, 图中阴影部分的面积为  $24\pi$ , 则正六边形的边长为\_\_\_\_\_.

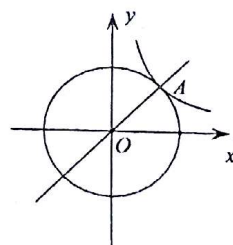
17. 如图, 半径为 2 的  $\odot O$  在第一象限与直线  $y = x$  交于点 A, 反比例函数  $y = \frac{k}{x} (x > 0)$  的图象过点 A, 则  $k =$ \_\_\_\_\_.



(第 15 题图)



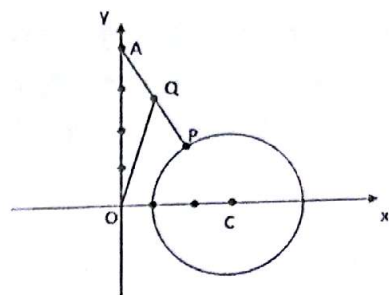
(第 16 题图)



(第 17 题图)



18. 如图,  $P$  是以点  $C(3, 0)$  为圆心, 2 为半径的圆上的动点,  $A(0, 4)$ ,  $Q$  是线段  $PA$  的中点, 连结  $OQ$ . 则线段  $OQ$  的最大值是\_\_\_\_\_



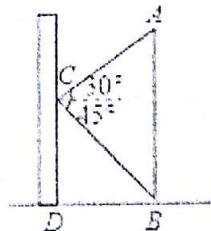
(第 18 题图)

三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 78 分)

19. (6 分) 解方程:  $x^2 - 6x - 7 = 0$ .

20. (6 分) 计算:  $(\frac{\pi}{2})^0 - 2\sin 30^\circ + \sqrt{4} + (\frac{1}{2})^{-1}$ .

21. (6 分) 如图, 在数学活动课上, 小丽为了测量校园内旗杆  $AB$  的高度, 站在教学楼的  $C$  处测得旗杆底端  $B$  的俯角为  $45^\circ$ , 测得旗杆顶端  $A$  的仰角为  $30^\circ$ . 已知旗杆与教学楼的距离  $BD = 9\text{m}$ , 请你帮她求出旗杆的高度 (结果保留根号).

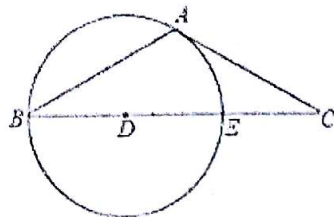


22. (8 分) 长清区某楼盘准备以每平方米 12000 元的均价对外销售, 由于国务院有关房地产的新政策出台后, 购房者持币观望, 房地产开发商为了加快资金周转, 决定进行降价促销, 对价格经过连续两次下调后, 以每平方米 9720 元的均价开盘销售. 求平均每次下调的百分率是多少?

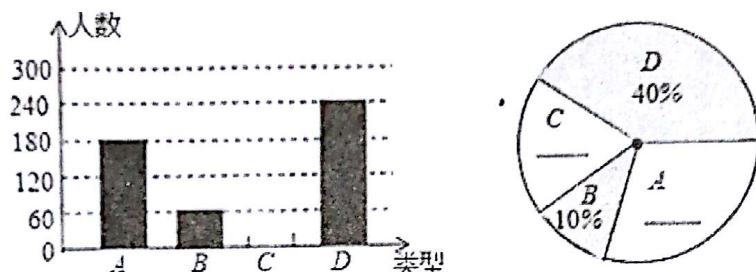
23. (8 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $\angle BAC = 120^\circ$ , 点  $D$  在  $BC$  边上,  $\odot D$  经过点  $A$  和点  $B$ , 且与  $BC$  边相交于点  $E$ .

(1) 求证:  $AC$  是  $\odot D$  的切线;

(2) 若  $CE = 2\sqrt{3}$ , 求  $\odot D$  的半径.



24. (10分) “端午节”是我国的传统佳节,民间历来有吃“粽子”的习俗.我市某食品厂为了解市民对去年销量较好的肉馅粽(咸)、豆沙馅粽(甜)、红枣馅粽(甜)、蛋黄馅粽(咸)(以下分别用  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  表示)这四种不同口味粽子的喜爱情况,在节前对某居民区市民进行了抽样调查,并将调查情况绘制成如下两幅统计图(尚不完整).

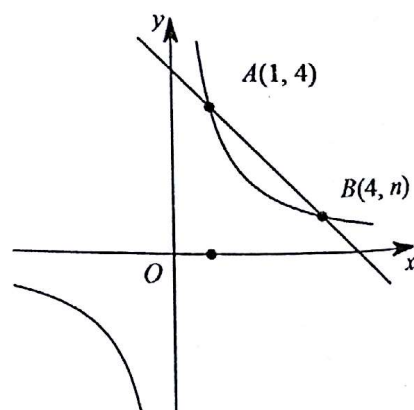


请根据以上信息回答:

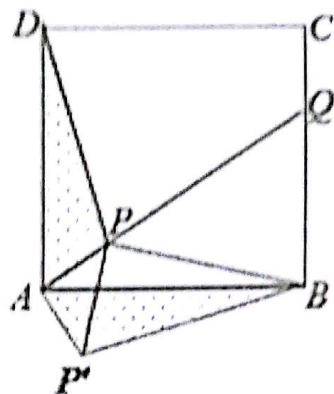
- (1) 本次参加抽样调查的居民有多少人?
- (2) 将两幅不完整的图补充完整;
- (3) 若居民区有 7000 人, 请估计爱吃 A 粽的人数;
- (4) 若有外型完全相同的 A、B、C、D 粽各一个, 煮熟后, 小王吃了两个. 用列表或画树状图的方法, 求他吃到的两个粽子都是甜味的概率.

25. (10分) 如图, 一次函数  $y_1 = kx + b$  与反比例函数  $y_2 = \frac{m}{x}$  的图象交于  $A(1, 4)$ ,  $B(4, n)$  两点.

- (1) 求反比例函数的解析式和一次函数的解析式;
- (2) 点  $P$  为  $x$  轴上一动点, 试确定点  $P$  并求出它的坐标, 使  $PA + PB$  最小.
- (3) 利用函数图象直接写出关于  $x$  的不等式  $\frac{m}{x} < kx + b$  的解集.



26. (12分) 如图, 点  $P$  是正方形  $ABCD$  内一点, 点  $P$  到点  $A$ ,  $B$  和  $D$  的距离分别为  $1$ ,  $2\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{10}$ ,  $\triangle ADP$  沿点  $A$  旋转至  $\triangle ABP'$ , 连结  $PP'$ , 并延长  $AP$  与  $BC$  相交于点  $Q$ .



- (1) 求证:  $\triangle APP'$  是等腰直角三角形;
- (2) 求  $\angle BPQ$  的大小;
- (3) 求  $Q$  的长.

27. (12分) 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 直线  $y = \frac{1}{2}x + 2$  与  $x$  轴交于点  $A$ , 与  $y$  轴交于点  $C$ . 抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  的对称轴是  $x = -\frac{3}{2}$ , 且经过  $A$ ,  $C$  两点, 与  $x$  轴的另一交点为点  $B$ .

(1) ①直接写出点  $B$  的坐标; ②求抛物线解析式.

(2) 若点  $P$  为直线  $AC$  上方的抛物线上一点, 连接  $PA$ ,  $PC$ .

求  $\triangle PAC$  面积的最大值, 并求出此时点  $P$  的坐标.

(3) 抛物线上是否存在点  $M$ , 过点  $M$  作  $MN$  垂直  $x$  轴于点  $N$ , 使得以点  $A$ ,  $M$ ,  $N$  为顶点的三角形与  $\triangle ABC$  相似? 若存在, 求出点  $M$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.

