

# 泰州市二〇一三年初中毕业、升学统一考试

## 数学试题

(考试时间：120分钟 满分 150分)

请注意：1.本试卷分选择题和非选择题两个部分.

2.所有试题的答案均填写在答题卡上，答案写在试卷上无效.

3.作图必须用 2B 铅笔，并请加黑加粗.

### 第一部分 选择题 (共 18 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分.在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的字母代号填图在答题卡相应位置上)

1. -4 的绝对值是

A. 4

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

C. -4

D.  $\pm 4$

2. 下列计算正确的是

A.  $4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 1$

B.  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = 5$

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

D.  $3 + 2\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

3. 下列一元二次方程中，有两个不相等实数根的方程是

A.  $x^2 - 3x + 1 = 0$

B.  $x^2 + 1 = 0$

C.  $x^2 - 2x + 1 = 0$

D.  $x^2 + 2x + 3 = 0$

4. 下列标志图中，既是轴对称图像，又是中心对称图形的是



A



B

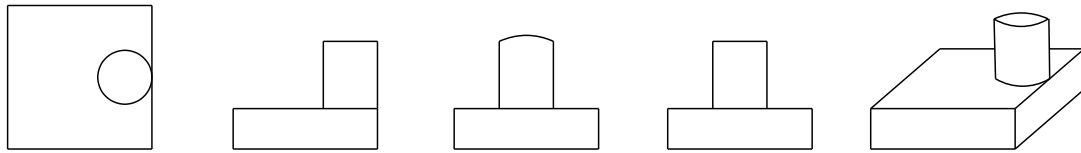


C



D

5. 由一个圆柱体与一个长方体组成的几何体如图所示，这个几何体的左视图是



A B C D (第5题图)

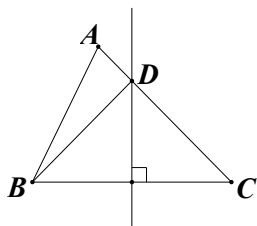
6. 事件 A : 打开电视, 它正在播广告; 事件 B : 抛掷一个均匀的骰子, 朝上的点数小于 7 ; 事件 C : 在标准大气压下, 温度低于  $0^{\circ}\text{C}$  时冰融化. 3 个事件的概率分别记为  $P(A)$ 、 $P(B)$ 、 $P(C)$ , 则  $P(A)$ 、 $P(B)$ 、 $P(C)$  的大小关系正确的是

- A.  $P(C) < P(A) = P(B)$                       B.  $P(C) < P(A) < P(B)$   
 C.  $P(C) < P(B) < P(A)$                       D.  $P(A) < P(B) < P(C)$

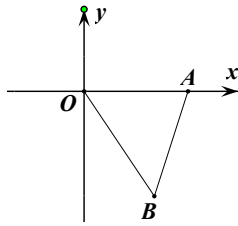
二、填空题 (本大题共有 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 请把答案直接写在答题卡相应

位置上) w W w .

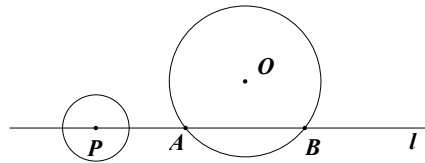
7. 9 的平方根是     ▲     .  
 8. 计算:  $3a \cdot 2a^2 =$      ▲     .  
 9. 2013 年第一季度, 泰州市共完成工业投资 22 300 000 000 元, 22 300 000 000 这个数可用科学记数法表示为     ▲     .  
 10. 命题“相等的角是对顶角”是     ▲     命题 (填“真”或“假”) .  
 11. 若  $m=2n+1$ , 则  $m^2 - 4mn + 4n^2$  的值是     ▲     .  
 12. 某校九年级(1)班 40 名同学中, 14 岁的有 1 人, 15 岁的有 21 人, 16 岁的有 16 人, 17 岁的有 2 人, 则这个班同学年龄的中位数是     ▲     岁 .  
 13. 对角线互相     ▲     的平行四边形是菱形 .  
 14. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB+AC=6\text{cm}$ ,  $BC$  的垂直平分线  $l$  与  $AC$  相交于点  $D$ , 则  $\triangle ABD$  的周长为     ▲      $\text{cm}$  .  
 15. 如图, 平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $A$ 、 $B$  的坐标分别为  $(3,0)$ 、 $(2, -3)$ ,  $\triangle AB'O'$  是  $\triangle ABO$  关于点  $A$  的位似图形, 且  $O'$  的坐标为  $(-1,0)$ , 则点  $B'$  的坐标为     ▲     .



(第14题图)



(第15题图)



(第16题图)

16. 如图,  $\odot O$  的半径为 4cm, 直线  $l$  与  $\odot O$  相交于  $A$ 、 $B$  两点,  $AB = 4\sqrt{3}$  cm,  $P$  为直线  $l$  上一动点, 以 1cm 为半径的  $\odot P$  与  $\odot O$  没有公共点. 设  $PO = d$  cm, 则  $d$  的取值范围是

▲

三、解答题 (本大题共有 10 小题, 共 102 分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本题满分 12 分)

(1) 计算:  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + |3 \tan 30^\circ - 1| - (\pi - 3)^\circ$

(2) 先化简, 在求值:  $\frac{x-3}{x-2} \div \left(x+2 - \frac{5}{x-2}\right)$ , 其中  $x = \sqrt{5}$

18. (本题满分 8 分)

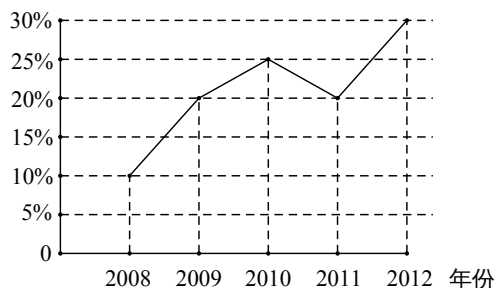
解方程:  $\frac{2x+2}{x} - \frac{x+2}{x-2} = \frac{x^2-2}{x^2-2x}$

19. (本题满分 8 分)

保障房建设是民心工程. 某市从 2008 年开始加快保障房. 现统计了该市 2008 年到 2012 年这 5 年新建保障房情况, 绘制成如图所示的折现统计图和不完整的条形统计图.

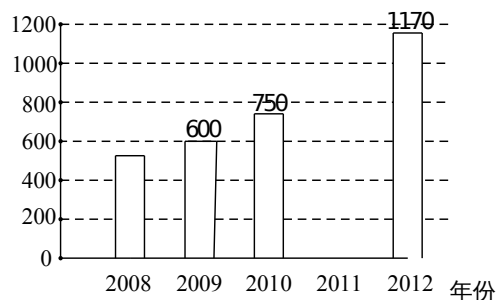
某市 2008-2012 年新建保障房套数  
年增长率折线统计图

增长率



某市 2008-2012 年新建保障房套数  
条形统计图

套数



(1) 小丽看了统计图后说：“该市 2011 年新建保障房的套数比 2010 年少了。”你认为小丽的说法正确吗？请说明理由；

(2) 请补全条形统计图；

(3) 求这 5 年平均每年新建保障住房的套数.

20. (本题满分 8 分)

从甲、乙、丙、丁 4 名选手中随机抽取两名选手参加乒乓球比赛.请用树状图或列表的方法列出所有可能的结果,并求甲、乙两名选手恰好被抽到的概率.

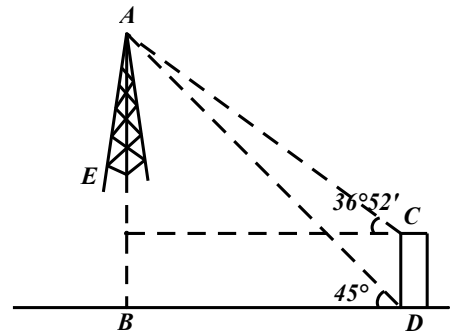
21. (本题满分 10 分)

某地为了打造风光带,将一段长为 360m 的河道整治任务由甲、乙两个工程队先后接力完成,共用时 20 天.已知甲工程队每天整治 24m,乙工程队每天整治 16m.求甲、乙两个工程队分别整治了多长的河道.

22. (本题满分 10 分)

如图,为了测量山顶铁塔  $AE$  的高,小明在 27m 的楼  $CD$  底部  $D$  测得塔顶  $A$  的仰角为  $45^\circ$ ,在楼顶  $C$  测得塔顶  $A$  的仰角为  $36^\circ 52'$ .已知山高  $BE$  为 56m,楼的底部  $D$  与山脚在同一水平面上,求该铁塔的高  $AE$ .

(参考数据:  $\sin 36^\circ 52' \approx 0.60$ ,  $\tan 36^\circ 52' \approx 0.75$ )

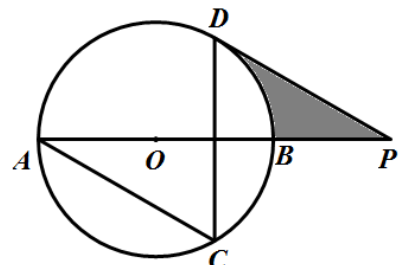


23. (本题满分 10 分)

如图,  $AB$  为  $\odot O$  的直径,  $AC$ 、 $DC$  为弦,  $\angle ACD=60^\circ$ ,  $P$  为  $AB$  延长线的点,  $\angle APD=30^\circ$ .

(1) 求证:  $DP$  是  $\odot O$  的切线;

(2) 若  $\odot O$  的半径为 3cm, 求图中阴影部分的面积.

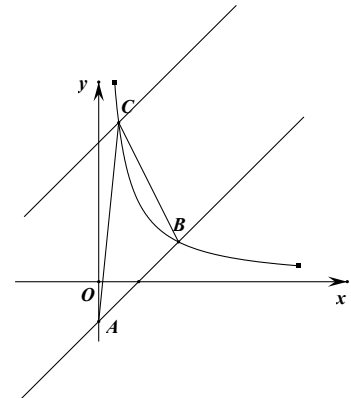


24. (本题满分 10 分)

如图，在平面直角坐标系中直线  $y=x-2$  与  $y$  轴相交于点  $A$ ，与反比例函数在第一象限内的图象相交于点  $B(m, 2)$ 。

(1) 求反比例函数的关系式；

(2) 将直线  $y=x-2$  向上平移后与反比例函数图象在第一象限内交于点  $C$ ，且  $\triangle ABC$  的面积为 18，求平移后的直线的函数关系式。



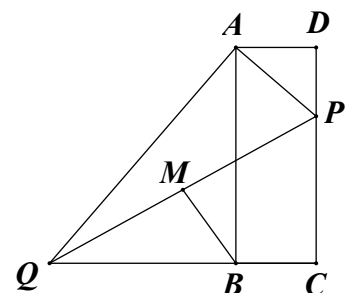
25. (本题满分 12 分)

如图，在矩形  $ABCD$  中，点  $P$  在边  $CD$  上，且与  $C$ 、 $D$  不重合，过点  $A$  作  $AP$  的垂线与  $CB$  的延长线相交于点  $Q$ ，连接  $PQ$ ， $M$  为  $PQ$  中点。

(1) 求证： $\triangle ADP \sim \triangle ABQ$ ；

(2) 若  $AD=10$ ， $AB=20$ ，点  $P$  在边  $CD$  上运动，设  $DP=x$ ， $BM^2=y$ ，求  $y$  与  $x$  的函数关系式，并求线段  $BM$  长的最小值；

(3) 若  $AD=10$ ， $AB=a$ ， $DP=8$ ，随着  $a$  的大小的变化，点  $M$  的位置也在变化。当点  $M$  落在矩形  $ABCD$  外部时，求  $a$  的取值范围。



26. (本题满分 14 分)

已知：关于  $x$  的二次函数  $y = -x^2 + ax$  ( $a > 0$ )，点 A  $(n, y_1)$ 、B  $(n+1, y_2)$ 、C

$(n+2, y_3)$  都在这个二次函数的图像上，其中  $n$  为正整数.

(1) 若  $y_1 = y_2$ ，请说明  $a$  必为奇数；

(2) 设  $a = 11$ ，求使  $y_1 \leq y_2 \leq y_3$  成立的所有  $n$  的值；

(3) 对于给定的正实数  $a$ ，是否存在  $n$ ，使  $\triangle ABC$  是以 AC 为底边的等腰三角形？如果存在，求  $n$  的值（用含  $a$  的代数式表示）；如果不存在，请说明理由.