

青羊区初 2018 届第二次诊断性测试题

九年级数学

注意事项:

1. 全卷分 A 卷和 B 卷, A 卷满分 100 分, B 卷满分 50 分; 考试时间 120 分钟。
2. 答题前, 考生务必先认真核对条形码上的姓名、考号和座位号, 无误后将本人姓名、考号和座位号填写在答题卡相应位置。
3. 第 I 卷为选择题, 必须使用 2B 铅笔在答题卡上填涂作答; 非选择题请用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写, 字体工整、笔迹清楚。注有“▲”的地方, 是需要考生在答题卡上作答的内容或问题, 请按照题号在答题卡上各题目对应的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效。
4. 保持答题卡面清洁, 不得折叠、污染、破损等。

A 卷(共 100 分)

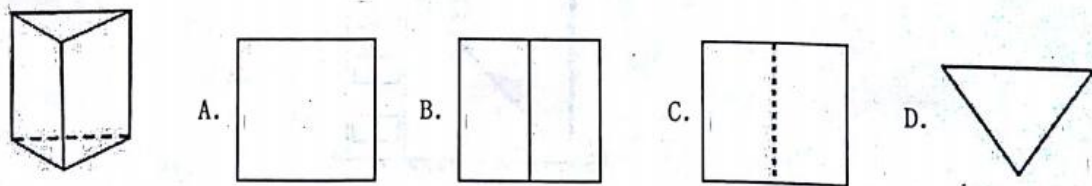
第 I 卷(选择题, 共 30 分)

一、选择题(本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。)

1. -8 的绝对值是(▲)

- A. -8                      B. 8                      C.  $-\frac{1}{8}$                       D.  $\frac{1}{8}$

2. 如图所示正三棱柱的主视图是(▲)



3. 成都第三绕城高速公路, 主线起于蒲江境内的城雅高速公路, 途经成都市 14 个区县, 闭合于起点, 串联起整个成都经济区。项目全长 459 公里, 设计速度 120 公里/小时, 总投资 119000000 元, 用科学记数法表示总投资为(▲)

- A.  $119 \times 10^6$                       B.  $1.19 \times 10^7$                       C.  $1.19 \times 10^8$                       D.  $1.19 \times 10^9$

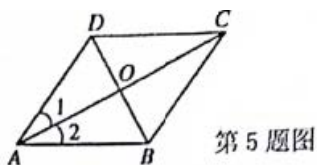
4. 某班派 9 名同学参加红五月歌咏比赛, 他们的身高分别是(单位: 厘米);

167、159、161、159、163、157、170、159、165, 这组数据的众数和中位数分别是(▲)

- A. 159, 163                      B. 157, 161                      C. 159, 159                      D. 159, 161

5. 如图, 在平行四边形 ABCD 中, 对角线 AC、BD 相交于点 O, 添加下列条件不能判定 ABCD 是菱形的只有(▲)

- A.  $AC \perp BD$                       B.  $AB=BC$                       C.  $AC=BD$                       D.  $\angle 1 = \angle 2$



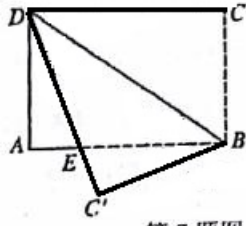
第 5 题图

6. 将抛物线  $y = -2x^2 + 1$  向右平移 1 个单位长度, 再向上平移 1 个单位长度, 所得的抛物线解析式为(▲)

- A.  $y = -2(x+1)^2$                       B.  $y = -2(x-1)^2 + 1$                       C.  $y = -2(x+1)^2 + 2$                       D.  $y = -2(x-1)^2 + 2$

7. 如图, 将矩形纸片 ABCD 沿 BD 折叠, 得到  $\triangle BC'D$ ,  $C'D$  与 AB 交于点 E。若  $\angle 1 = 35^\circ$ , 则  $\angle 2$  的度数为(▲)

- A.  $30^\circ$                       B.  $20^\circ$                       C.  $35^\circ$                       D.  $55^\circ$



第7题图

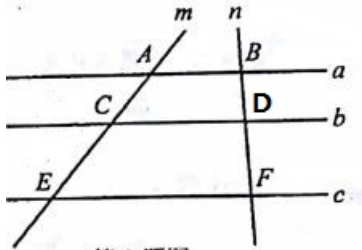
8. 如图, 已知直线  $a \parallel b \parallel c$ , 分别交直线  $m, n$  于点  $A, C, E, B, D, F$ ,  $AC=4, CE=6, BD=3$ , 则  $BF$  的长为(▲)

A.  $\frac{9}{2}$

B.  $\frac{15}{2}$

C. 6

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



第8题图

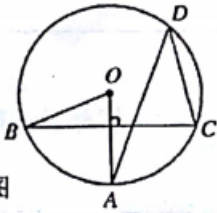
9. 已知: 如图, 在  $\odot O$  中,  $OA \perp BC$ ,  $\angle AOB=70^\circ$ , 则  $\angle ADC$  的度数为(▲)

A.  $35^\circ$

B.  $30^\circ$

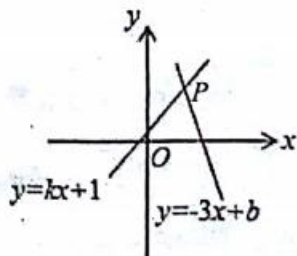
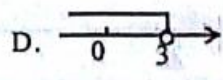
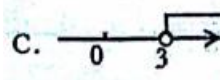
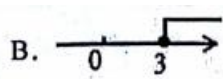
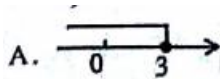
C.  $45^\circ$

D.  $70^\circ$



第9题图

10. 一次函数  $y=-3x+b$  和  $y=kx+1$  的图象如图所示, 其交点为  $P(3, 4)$ , 则不等式  $kx+1 \geq -3x+b$  的解集在数轴上表示正确的是(▲)



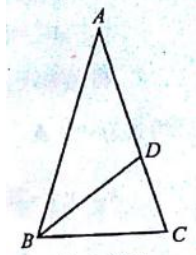
第10题图

第II卷(非选择题, 共70分)

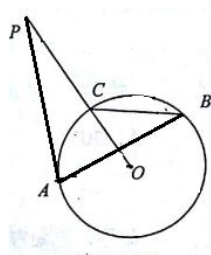
二、填空题(本大题共4个小题, 每小题4分, 共16分, 把答案填写在答题卡上)

11. 分解因式:  $mn^2 - 2mn + m =$   $\underline{\hspace{2cm}}$  ▲  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $BD$  平分  $\angle ABC$ , 交  $AC$  于点  $D$ . 若  $BD=BC$ , 则  $\angle A =$   $\underline{\hspace{2cm}}$  ▲  $\underline{\hspace{2cm}}$  度.



第 12 题图



第 14 题图

13. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $A$ 、 $B$  的坐标分别为  $(2, -1)$ 、 $(3, 0)$ , 以原点  $O$  为位似中心, 把线段  $AB$  放大, 点  $B$  的对应点  $B'$  的坐标为  $(6, 0)$ , 则点  $A$  的对应点  $A'$  的坐标为  $\underline{\hspace{2cm}}$  ▲  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

14. 如图,  $PA$  与  $\odot O$  相切, 切点为  $A$ ,  $PO$  交  $\odot O$  于点  $C$ , 点  $B$  是优弧  $CBA$  上一点, 若  $\angle ABC = 32^\circ$ , 则  $\angle P$  的度数为  $\underline{\hspace{2cm}}$  ▲  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

三、解答题(本大题 6 小题, 共 54 分)

15. (本小题满分 12 分, 每小题 6 分)

(1) 计算  $|\sqrt{2}| + \sqrt{9} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - 2\cos 45^\circ - (\pi - 1)^0$

(2) 解分式方程:  $\frac{1}{x-2} - 3 = \frac{x-1}{2-x}$

16. (6 分) 先化简, 再求代数式  $\frac{a}{a+2} - \frac{1}{a-1} \div \frac{a+2}{a^2-2a+1}$  的值, 其中  $a = \sqrt{3} - 2$

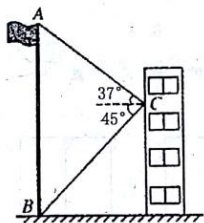
17. (8 分) 某校举办“汉字听写”大赛, 现要从  $A$ 、 $B$  两位男生和  $C$ 、 $D$  两位女生中, 选派学生代表本班参加大赛.

(1) 如果随机选一位学生参赛, 那么四人中选派到男生  $B$  的概率是  $\underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2) 如果随机选派两位学生参赛, 请用树形图或列表法求四人中恰好选派一男一女两位同学参赛的概率.

18. (8 分) 如图, 在教学楼距地面 8 米高的窗口中  $C$  处, 测得正前方旗杆顶部  $A$  点的仰角为  $37^\circ$ , 旗杆底部  $B$  点的俯角为  $45^\circ$ . 升旗时, 国旗上端悬挂在距地面 2 米处. 若国旗随国歌声冉冉升起, 并在国歌播放 40 秒结束时到达旗杆顶端, 则国旗应以多少米/秒的速度匀速上升?

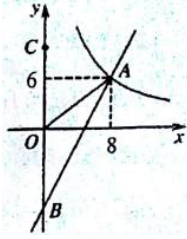
(参考数据:  $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ,  $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ,  $\tan 37^\circ \approx 0.75$ )



19. (10 分) 如图, 一次函数  $y=kx+b$  的图象分别与反比例函数  $y=\frac{a}{x}$  的图象在第一象限交于点  $A(8, 6)$ , 与  $y$  轴的负半轴交于点  $B$ , 且  $OA=OB$ .

(1) 求函数  $y=kx+b$  和  $y=\frac{a}{x}$  的表达式;

(2) 已知点  $C(0, 10)$ , 试在该一次函数图象上确定一点  $M$ , 使得  $MB=MC$ 。求此时点  $M$  的坐标。

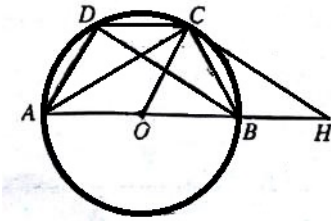


20. (10分) 如图, 点  $A, B, C, D$  是直径为  $AB$  的  $\odot O$  上的四个点,  $CD=BC$ ,  $AC$  与  $BD$  交于点  $E$ 。

(1) 求证:  $DC^2=CE \cdot AC$ ;

(2) 若  $AE=2EC$ , 求  $\frac{AD}{AO}$  之值;

(3) 在(2)的条件下, 过点  $C$  作  $\odot O$  的切线, 交  $AB$  的延长线于点  $H$ , 若  $S_{\triangle ACH}=9\sqrt{3}$ , 求  $EC$  之长。



B 卷(50 分)

一、填空(本大题 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分。)

21. 若  $\sqrt{a^2 - 3a + 1} + b^2 + 2b + 1 = 0$ , 则  $a^2 + \frac{1}{a^2} - |b| =$   $\blacktriangle$   $\text{_____}$ 。

22. 2018 年 1 月份, 有关部门对计划去成都欢乐谷的部分市民的前往方式进行调查, 图 1 和图 2 是收集数据后绘制的两幅不完整统计图。根据图中提供的信息, 那么本次调查的对象中选择公交前往的人数是  $\blacktriangle$   $\text{_____}$ 。

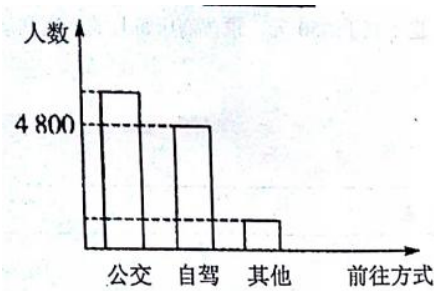


图 1

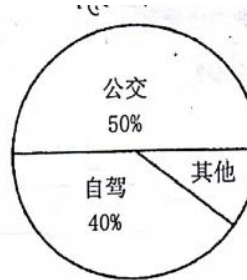
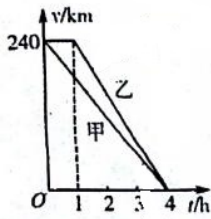
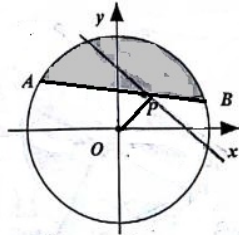


图 2

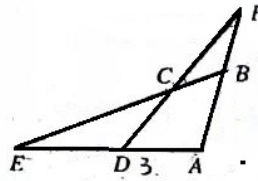
23. 在一条笔直的公路上有  $A, B, C$  三地,  $C$  地位于  $A, B$  两地之间, 甲、乙两车分别从  $A, B$  两地出发, 沿这条公路匀速行驶至  $C$  地停止。从甲车出发至甲车到达  $C$  地的过程, 甲、乙两车各自与  $C$  地的距离  $y$  (km) 与甲车行驶时间  $t$  (h) 之间的函数关系如图所示, 当甲车出发  $\blacktriangle$   $\text{_____}$  小时, 两两相距 350km。



第 23 题图



第 24 题图



第 25 题图

24. 如图所示,  $\odot O$  是以坐标原点  $O$  为圆心, 4 为半径的圆, 点  $P$  的坐标为  $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ , 弦  $AB$  经过点  $P$ , 则图中阴影部分面积的最小值=  $\blacktriangle$ 。

25. 如图, 已知四边形  $ABCD$  的一组对边  $AD$ 、 $BC$  的延长线相交于点  $E$ 。另一组对边  $AB$ 、 $DC$  的延长线相交于点  $F$ , 若  $\cos \angle ABC = \cos \angle ADC = \frac{3}{5}$ ,  $CD=5$ ,  $CF=ED=n$ , 则  $AD$  的长为  $\blacktriangle$  (用含  $n$  的式子表示)。

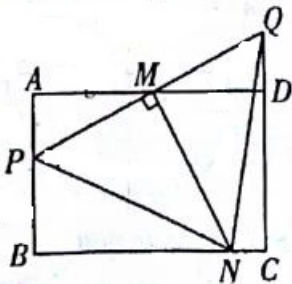
二、解答题(本大题共 3 个小题, 共 30 分。解答题应写出必要的文字说明, 证明过程或演算步骤。)

26. (8 分) 某商店经销一种空气净化器, 每台净化器的成本价为 200 元, 经过一段时间的销售发现, 每月的销售量  $y$  (台) 与销售单价  $x$  (元) 的关系为  $y = -2x + 800$ 。

- (1) 该商店每月的利润为  $W$  元, 写出利润  $W$  与销售单价  $x$  的函数关系式;
- (2) 若要使每月的利润为 20000 元, 销售单价应定为多少元?
- (3) 商店要求销售单价不低于 280 元, 也不高于 350 元, 求该商店每月的最高利润和最低利润分别为多少?

27. (10 分) 在矩形  $ABCD$  中,  $AB=8$ ,  $AD=12$ ,  $M$  是  $AD$  边的中点,  $P$  是  $AB$  边上的一个动点 (不与  $A$ 、 $B$  重合),  $PM$  的延长线交射线  $CD$  于  $Q$  点,  $MN \perp PQ$  交射线  $BC$  于  $N$  点。

- (1) 若点  $N$  在  $BC$  之间时, 如图:
  - ① 求证:  $\angle NPQ = \angle PQN$ ;
  - ② 请问  $\frac{PM}{MN}$  是否为定值? 若是定值, 求出该定值; 若不是, 请举反例说明;
- (2) 当  $\triangle PBN$  与  $\triangle NCQ$  的面积相等时, 求  $AP$  的值。



28. (12 分) 已知点  $A(-2, 2)$ ,  $B(8, 12)$  在抛物线  $y = ax^2 + bx$  上。

- (1) 求抛物线的解析式;
- (2) 如图 1, 点  $F$  的坐标为  $(0, m)$  ( $m > 4$ ), 直线  $AF$  交抛物线于另一点  $G$ , 过点  $G$  作  $x$  轴的垂线, 垂足为  $H$ , 设抛物线与  $x$  轴的正半轴交于点  $E$ , 连接  $FH$ 、 $AE$ , 求  $\frac{AE}{FH}$  之值 (用含  $m$  的代数式表示)
- (3) 如图 2, 直线  $AB$  分别交  $x$  轴、 $y$  轴于  $C$ 、 $D$  两点, 点  $P$  从点  $C$  出发, 沿射线  $CD$  方向匀速运动, 速度为每秒  $\sqrt{2}$  个单位长度, 同时点  $Q$  从原点  $O$  出发, 沿  $x$  轴正方向匀速运动, 速度为每秒 1

个单位长度, 点 M 是直线 PQ 与抛物线的一个交点, 当运动到 t 秒时,  $QM=3PM$ , 求 t 的值。

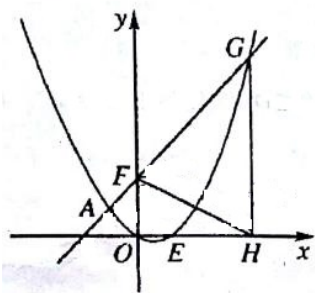


图 1

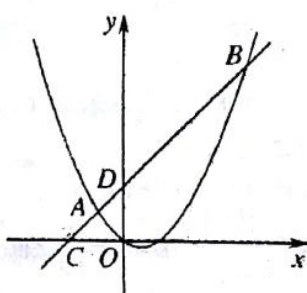


图 2