

深圳市 2020-2021 学年度第一学期期中适应性考试

九年级数学学科试题

2020.11

本试卷共 6 页，22 题，满分 100 分，考试用时 90 分钟

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案（作图题除外）；不准使用涂改液，不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁，考试结束后，将答题卡交回。

第一部分 选择题

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

1. 方程 $x^2=16$ 的解为
 - A. $x=4$
 - B. $x=-4$
 - C. $x=4$ 或 -4
 - D. $x=0$ 或 4
2. 如图 1，转盘中间四个扇形的面积都相等，小明随意转动转盘 1 次，指针指向的数字为偶数的概率为
 - A. $\frac{1}{4}$
 - B. $\frac{1}{2}$
 - C. $\frac{3}{4}$
 - D. $\frac{5}{6}$
3. 已知 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=\frac{4}{3}$ ，若 $b+d+f=9$ ，则 $a+c+e=$
 - A. 12
 - B. 15
 - C. 16
 - D. 18
4. 如图 2，以点 O 为位似中心，画一个四边形 $A'B'C'D'$ ，使它与四边形 $ABCD$ 位似，且相似比为 $\frac{3}{2}$ ，则下列说法错误的是
 - A. 四边形 $ABCD \sim$ 四边形 $A'B'C'D'$
 - B. 点 C, O, C' 三点在同一直线上
 - C. $\frac{AB}{A'B'}=\frac{2}{3}$
 - D. $OB=\frac{3}{5}OB'$

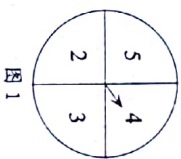


图 1

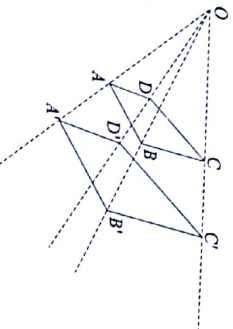


图 2

5. $\square ABCD$ 添加下列条件后，仍不能使它成为矩形的是

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

6. 将一元二次方程 $x^2 + 4x + 2 = 0$ 配方后可得到方程

- A. $(x-2)^2 = 2$
- B. $(x+2)^2 = 2$
- C. $(x-2)^2 = 6$
- D. $(x+2)^2 = 6$

7. 下列说法正确的是

- A. 已知线段 $AB=2$ ，点 C 是 AB 的黄金分割点 ($AC > BC$)，则 $AC = \sqrt{5} - 1$
- B. 相似三角形的面积之比等于它们的相似比
- C. 对角线相等且垂直的四边形是正方形
- D. 方程 $x^2 + 3x + 4 = 0$ 有两个实数解

8. 如图 3，在 $\square ABCD$ 中，按如下步骤作图：①以 A 为圆心，AB 长为半径画弧交 AD 于 F；②连接 BF，分别以点 B, F 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}BF$ 的长为半径作弧，两弧交于点 G；③作射线 AG 交 BC 于点 E。若 $BF=6$ ， $AB=5$ ，则 AE 的长为

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9

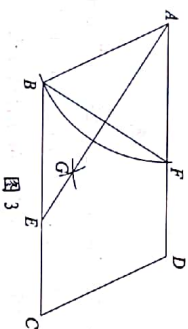


图 3

9. 已知 m 是一元二次方程 $x^2 - x - 3 = 0$ 的根，则代数式 $2m^2 - 2m + 7$ 的值是

- A. 11
- B. 12
- C. 13
- D. 14

10. 如图 4，矩形 ABCD 绕点 A 逆时针旋转 90° 得矩形 A'EF'G，连接 CF，交 AD 于点 P，M 是 CF 的中点，连接 AM，交 EF' 于点 Q。则下列结论：

- ① $AM \perp CF$ ；
 - ② $\triangle CDP \cong \triangle AEQ$ ；
 - ③ 连接 PQ，则 $PQ = \sqrt{2}MQ$ ；
 - ④ 若 $AB=2$ ， $BC=6$ ，则 $MQ = \sqrt{5}$ 。
- 其中，正确结论的个数有
- A. 1 个
 - B. 2 个
 - C. 3 个
 - D. 4 个

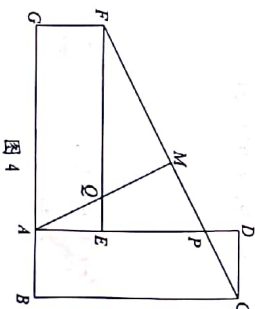


图 4

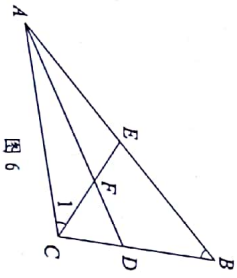
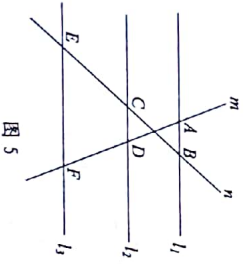
第二部分 非选择题

二、填空题 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. 因式分解: $x^2 - 6x + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 一个不透明的袋子中有红球和黑球共 25 个, 这些球除颜色外都相同. 将袋子中的球搅拌均匀, 从中随机摸出一个球, 记下它的颜色再放回袋子中. 不断重复这一过程, 共摸了 400 次球, 发现有 240 次摸到黑球, 由此估计袋中的黑球大约有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个.

13. 如图 5, 已知直线 $l_1 // l_2 // l_3$, 直线 m 与直线 l_1, l_2, l_3 分别交于 A, D, F ; 直线 n 与直线 l_1, l_2 分别交于 B, C, E . 若 $\frac{AD}{DF} = \frac{4}{5}$, 则 $\frac{CE}{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$.



14. 对于实数 a, b , 定义运算“ \oplus ”: $a \oplus b = a^2 - 5a + 2b$, 例如: $4 \oplus 3 = 4^2 - 5 \times 4 + 2 \times 3 = 2$. 根据此定义, 则方程 $x \oplus 3 = 0$ 的根为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. 如图 6, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, CE 是 $\triangle ABC$ 的中线, AD, CE 交于点 F , 若 $\angle 1 = \angle B$, 则 $\frac{AD}{AF} = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题 (本大题共 7 小题, 其中第 16 题 5 分, 第 17 题 6 分, 第 18 题 8 分, 第 19 题 8 分, 第 20 题 8 分, 第 21 题 10 分, 第 22 题 10 分, 共 55 分)

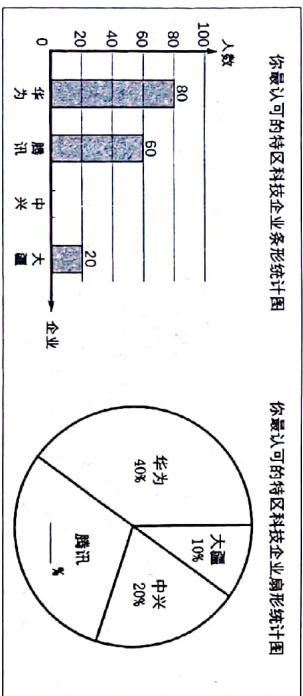
16. (5 分) 计算: $(2020 - \pi)^0 + |1 - \sqrt{3}| - \sqrt{12} + (\frac{1}{5})^{-1}$.

17. (6 分) 解下列方程:

(1) $x^2 = 3x$;

(2) $2x^2 - 4x - 1 = 0$.

18. (8 分) 自深圳经济特区建立至今 40 年以来, 深圳本土诞生了许多优秀的科技企业. 华为、腾讯、中兴、大疆就是其中的四个杰出代表. 某数学兴趣小组在校内对这四个企业进行“你最认可的特区科技企业”调查活动. 兴趣小组随机调查了 m 人 (每人必选一个且只能选一个), 并将调查结果绘制成了如下尚不完整的统计图, 请根据图中信息回答以下问题:



(1) 请将以上两个统计图补充完整;

(2) $m = \underline{\hspace{2cm}}$, “腾讯”所在扇形的圆心角的度数为 $\underline{\hspace{2cm}}$;

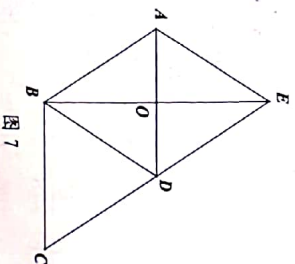
(3) 该校共有 2000 名同学, 估计最认可“华为”的同学大约有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 名;

(4) 已知 A, B 两名同学都最认可“华为”, C 同学最认可“腾讯”, D 同学最认可“中兴”, 从这四名同学中随机抽取两名同学, 请你利用画树状图或列表的方法, 求出这两名同学最认可的特区科技企业不一样的概率.

19. (8 分) 如图 7, 在 $\square ABCD$ 中, AD 的垂直平分线经过点 B , 与 CD 的延长线交于点 E , AD 与 BE 相交于点 O , 连接 AE, BD .

(1) 求证: 四边形 $ABDE$ 为菱形;

(2) 若 $AD=8$, 问在 BC 上是否存在点 P , 使得 $PE+PD$ 最小? 若存在, 求线段 BP 的长; 若不存在, 请说明理由.



20. (8分) 某超市销售一种进价为40元/件的衬衫. 若以50元/件销售, 一个月能售出500件. 据市场分析, 这种衬衫的售价每上涨1元, 月销量就会减少10件. 现在超市要求月销售利润为8000元, 且售价不超过70元, 这种衬衫的售价应定为多少?

21. (10分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 6$, $BC = 2$, 过点A作 $AM \parallel BC$, 点P是AB上一点, 作 $\angle CPD = \angle B$, PD 交AM于点D.

(1) 如图8-1, 在BA的延长线上取点G, 使得 $DG = DA$, 则 $\frac{AD}{AG}$ 的值为 ;

(2) 如图8-1, 在(1)的条件下, 求证: $\triangle DGP \sim \triangle PBC$;

(3) 如图8-2, 当点P是AB的中点时, 求AD的长.

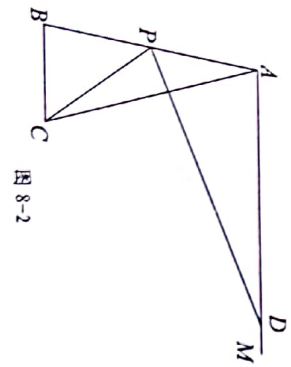
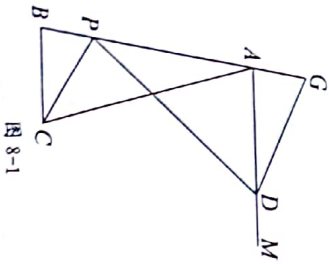


图 8-1

图 8-2

22. (10分) 如图, 矩形AOBC的顶点B, A分别在x轴, y轴上, 点C坐标是(5, 4), D为BC边上一点. 将矩形沿AD折叠, 点C落在x轴上的点E处, AD的延长线与x轴相交于点F.

(1) 如图9-1, 求点D的坐标;

(2) 如图9-2, 若P是AF上一动点, $PM \perp AC$ 交AC于M, $PN \perp CF$ 交CF于N, 设 $AP=t$, $FN=s$, 求s与t之间的函数关系式;

(3) 在(2)的条件下, 是否存在点P, 使 $\triangle PMN$ 为等腰三角形? 若存在, 请直接写出点P的坐标; 若不存在, 请说明理由.

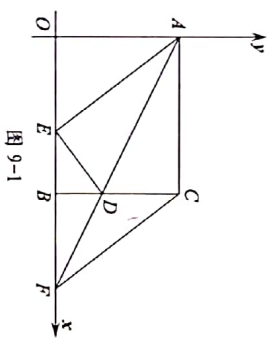


图 9-1

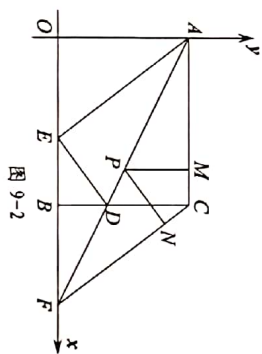
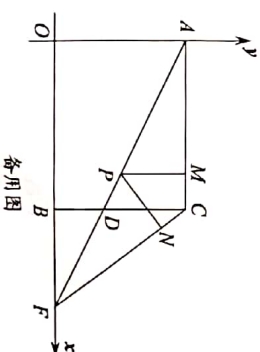


图 9-2



备用图

深圳市2020-2021学年度第一学期期中适应性考试 九年级数学

1. 在“条形码粘贴处”粘贴条形码，注意不要超出框外。
2. 答题前考生务必要用黑色字迹的钢笔或签字笔填写姓名、准考证号、学校。
3. 选择题部分必须使用2B铅笔填涂答题卡号，正确方法是：考生必须将所选选项的字母涂满，涂黑，否则无效；修改时须用橡皮擦干净，第二部分必须使用黑色字迹的钢笔或签字笔书写，不准使用涂改液、涂改带修改。
4. 按照题号在相应的答题区域内作答，超出各题答题区域的答案无效，在试题卷、草稿纸上答题无效。
5. 保持下面清洁，不要折卷和弄脏。

对监考考生，由监考员用2B铅笔填涂此信息点，其他考生禁止填涂。

姓名	
准考证号	
学校	

条形码粘贴处
(请核对条形码上的准考证号和姓名)

请注意每题答题空间，预先合理安排，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

一、选择题 (本大题共10小题，每小题3分，共30分)

- [A] [B] [C] [D]
- [A] [B] [C] [D]
- [A] [B] [C] [D]
- [A] [B] [C] [D]
- [A] [B] [C] [D]
- [A] [B] [C] [D]
- [A] [B] [C] [D]
- [A] [B] [C] [D]
- [A] [B] [C] [D]
- [A] [B] [C] [D]

二、填空题 (本大题共5小题，每小题3分，共15分)

- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ .

三、解答题:

16. (5分) 计算: $(2020 - \pi)^0 + |\sqrt{5} - \sqrt{2}| + (\frac{1}{5})^{-1}$.
解: 原式=

请注意每题答题空间，预先合理安排，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

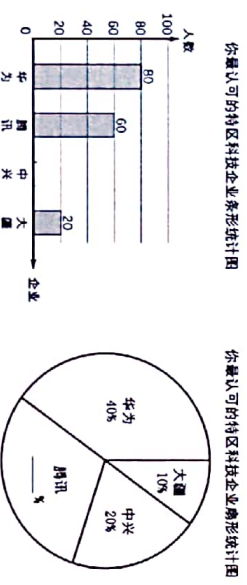
请注意每题答题空间，预先合理安排，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

17. (6分) 解下列方程:

- $x^2 = 3x$;
- $2x^2 - 4x - 1 = 0$.

解:

18. (8分)



(1) 请将以上两个统计图补充完整:

(2) $m =$ _____ ;

(3) _____ ;

(4) 解:

请注意每题答题空间，预先合理安排，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

请注意每题答题空间，预先合理安排，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

19. (8分)

(1) 证明:

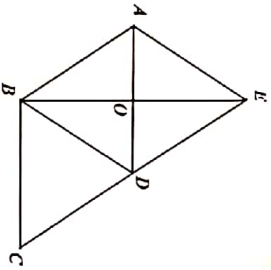


图 7

(2) 解:

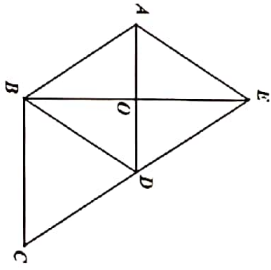


图 7

请注意每题答题空间，预先合理安排，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效