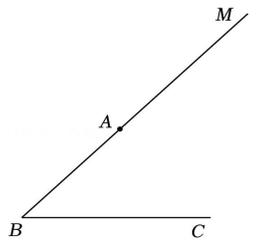


# 2022 年秋期期末质量评估检测

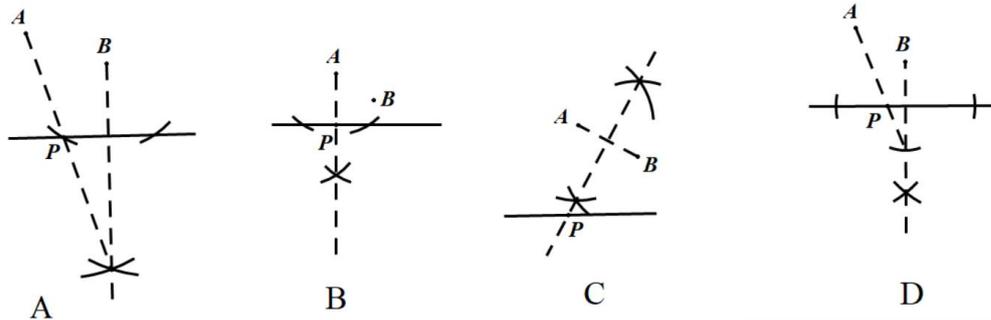
## 八年级数学试题卷

### 一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1. 2 的平方根是 ( )  
 A. 2                      B.  $\pm 2$                       C.  $\sqrt{2}$                       D.  $\pm\sqrt{2}$
2. 下列各式中, 计算结果等于  $a^9$  的是 ( )  
 A.  $a^3+a^6$                       B.  $a^{10}-a$                       C.  $a^3 \cdot a^6$                       D.  $a^{18} \div a^2$
3. 下列说法正确的是( )  
 A.有理数与数轴上的点一一对应  
 B.任意一个无理数的绝对值都是正数  
 C.两个整数相除, 如果永远都除不尽, 那么结果一定是一个无理数  
 D. $\sqrt{2}$  是一个近似值, 不是准确值
4. 新型冠状病毒 (NovelCoronavirus), 其中字母“v”出现的频数和频率分别是 ( )  
 A. 2;  $\frac{1}{16}$                       B. 2;  $\frac{1}{8}$                       C. 4;  $\frac{1}{8}$                       D. 4;  $\frac{1}{4}$
5. 下列命题的逆命题是真命题的( )  
 A.全等三角形的对应角相等                      B.对顶角相等  
 C.如果  $x>y$ , 那么  $x-y>0$                       D.如果 C 是线段 AB 的中点, 那么  $AC=BC$
6. 若  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 且  $\triangle ABC$  的周长为 20,  $AB=5$ ,  $BC=9$ , 则  $DF$  的长为 ( )  
 A. 5                      B. 6                      C. 9                      D. 5 或 9
7. 如图,  $\angle B=45^\circ$ ,  $BC=\sqrt{2}$ , 在射线  $BM$  上取一点  $A$ , 设  $AC=d$ , 若对于  $d$  的一个数值, 只能作出唯一一个  $\triangle ABC$ , 下列选项不符合题意的是 ( )  
 A.  $d=1.2$                       B.  $d=1$                       C.  $d=\sqrt{2}$                       D.  $d=3$
8. 已知点  $A, B$  是两个居民区的位置, 现在准备在墙  $l$  边上建立一个垃圾站点  $P$ , 如图是 4 位设计师给出的规划图, 其中  $PA+PB$  距离最短的是 ( )



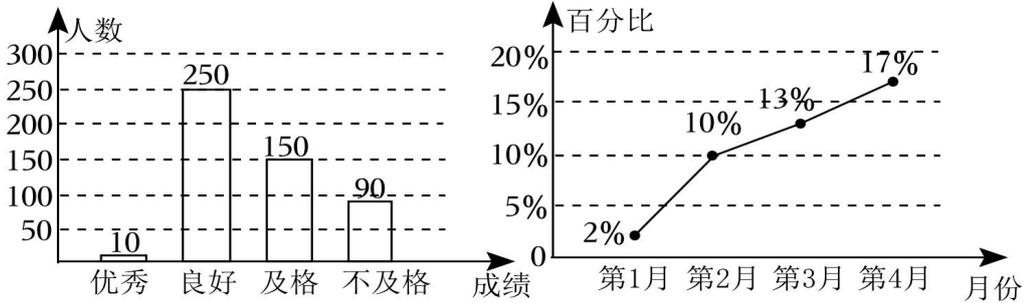
第 7 题图



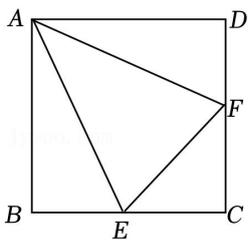
9. 随着初中学业水平考试的临近, 某校连续四个月开展了学科知识模拟测试, 并将测试成绩整理, 绘制了如图所示的统计图 (四次参加模拟考试的学生人数不变), 下列四个结论不正确的是 ( )

第1月全体学生测试成绩统计图

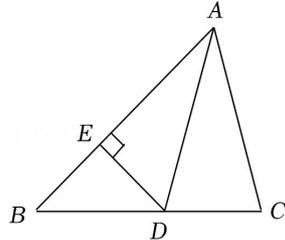
第1-4月测试成绩“优秀”  
学生人数占比统计图



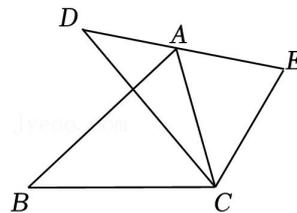
- A. 共有 500 名学生参加模拟测试
  - B. 第 4 月测试成绩“优秀”的学生人数达到 100 人
  - C. 第 4 月增长的“优秀”人数比第 3 月增长的“优秀”人数多
  - D. 从第 1 月到第 4 月, 测试成绩“优秀”的学生人数在总人数中的占比逐渐增长
10. 如图, 在边长为 5 的正方形  $ABCD$  内作  $\angle EAF=45^\circ$ ,  $AE$  交  $BC$  于点  $E$ ,  $AF$  交  $CD$  于点  $F$ , 连接  $EF$ . 若  $DF=2$ , 则  $BE$  的长为 ( )



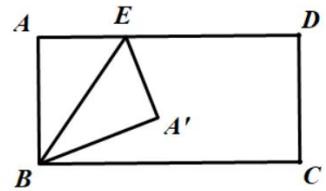
第 10 题图



第 13 题图



第 14 题图



第 15 题图

- A.  $\frac{15}{7}$
- B.  $\frac{4}{3}$
- C.  $\frac{3}{4}$
- D. 2

二、填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

- 11. 比较大小:  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  \_\_\_\_\_  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- 12. 分解因式:  $x^3 - 4x =$  \_\_\_\_\_.
- 13. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AD$  平分  $\angle BAC$ ,  $DE \perp AB$ . 若  $AC=4$ ,  $DE=2$ , 则  $S_{\triangle ACD} =$  \_\_\_\_\_.
- 14. 如图, 点  $A$  在  $DE$  上,  $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ , 若  $\angle BAC=55^\circ$ , 则  $\angle ACE$  的大小为 \_\_\_\_\_.
- 15. 在长方形  $ABCD$  中,  $AB=5, BC=12$ , 点  $E$  是边  $AD$  上的一个动点, 把  $\triangle BAE$  沿  $BE$  折叠, 点  $A$  落在  $A'$  处, 当  $\triangle A'DE$  是直角三角形时,  $DE$  的长为 \_\_\_\_\_.

三、解答题 (8 个小题, 共 75 分)

16. (10 分) 计算:

(1)  $-1^2 + \sqrt{16} + |\sqrt{2} - 1| + \sqrt[3]{-8}$

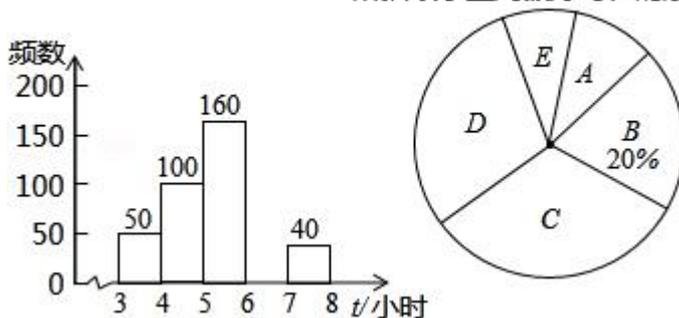
(2) 简便运算:  $2022^2 - 2023 \times 2021$

17. (9分) 先化简, 再求值:  $(2x - y)^2 - (3x + y)(3x - y) + 5x(x + y)$ , 其中  $x = -2, y = -1$

18. (9分) 新冠疫情期间, 学生居家上网课, 为了解我市初中生每周锻炼身体的时长  $t$  (单位: 小时) 的情况, 在全市随机抽取部分初中生进行调查, 按五个组别:  $A$  组 ( $3 \leq t < 4$ ),  $B$  组 ( $4 \leq t < 5$ ),  $C$  组 ( $5 \leq t < 6$ ),  $D$  组 ( $6 \leq t < 7$ ),  $E$  组 ( $7 \leq t < 8$ ) 进行整理, 绘制如下两幅不完整的统计图, 根据图中提供的信息, 解决下列问题:

所抽取学生周锻炼时长的频数直方图

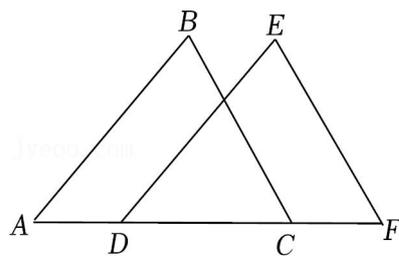
所抽取学生周锻炼时长的扇形统计图



- 这次抽样调查的学生总人数为 \_\_\_\_\_;
- 抽取的学生中, 每周锻炼身体的时长大于等于 6 小于 7 的频数是 \_\_\_\_\_;
- 求 C 组所在扇形的圆心角.

19. (9分) 已知: 如图, 点  $A, D, C, F$  在同一直线上,  $AB \parallel DE$ ,  $\angle B = \angle E$ ,  $BC = EF$ .

求证:  $AD = CF$ .



20. (9分) 阅读以下文字并解决问题:

**【方法呈现】**

形如  $x^2+2ax+a^2$  这样的二次三项式, 我们可以直接用公式法把它分解成  $(x+a)^2$  的形式, 但对于二次三项式  $x^2+6x-27$ , 就不能直接用公式法分解了, 此时, 我们可以在  $x^2+6x-27$  中间先加上一项 9, 使它与  $x^2+6x$  的和构成一个完全平方, 然后再减去 9, 则整个多项式的值不变. 即:  $x^2+6x-27 = (x^2+6x+9) - 9 - 27 = (x+3)^2 - 6^2 = (x+3+6)(x+3-6) = (x+9)(x-3)$ , 像这样, 把一个二次三项式变成含有完全平方的形式的方法, 叫做配方法.

同样地, 把一个多项式进行局部因式分解可以来解决代数式值的最小(或最大)问题.

例如:  $x^2+2x+3 = (x^2+2x+1) + 2 = (x+1)^2 + 2$ ,  $\because (x+1)^2 \geq 0$ ,  $\therefore (x+1)^2 + 2 \geq 2$ .

则这个代数式  $x^2+2x+3$  的最小值是 2, 这时相应的  $x$  的值是 -1.

**【尝试应用】**

- (1) 利用“配方法”因式分解:  $x^2+2xy-3y^2$ .
- (2) 求代数式  $x^2-14x+10$  的最小(或最大)值, 并写出相应的  $x$  的值.

21. (9分) 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC=90^\circ$ ,  $D$  为  $\triangle ABC$  内一点, 连接  $DA, DC$ , 延长  $DA$  到点  $E$ , 使得  $AE=AD$ .

(1) 如图 1, 延长  $CA$  到点  $F$ , 使得  $AF=AC$ , 连接  $BF, EF$ . 若  $BF \perp EF$ , 求证:  $CD \perp BF$ ;

(2) 连接  $BE$ , 交  $CD$  的延长线于点  $H$ , 如图 2. 若  $BC^2=BE^2+CD^2$ , 试判断  $CD$  与  $BE$  的位置关系, 并证明.

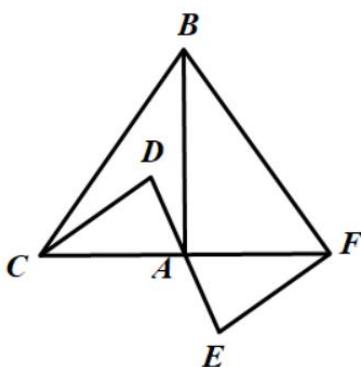


图 1

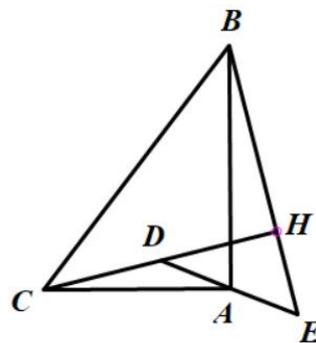


图 2

22. (10分) 在数学课本第12章《整式乘除》里学习了两数和的平方公式, 还记得它是如何被发现的吗? 如图1的面积, 把图1看做一个大正方形, 它的面积是  $(a+b)^2$ , 如果把图1看做是由2个长方形和2个小正方形组成的, 它的面积为  $a^2+2ab+b^2$ , 由此得到:  $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ .

**类比探究一:**

(1) 如图2, 正方形  $ABCD$  是由四个边长分别是  $a, b$  的长方形和中间一个小正方形组成的, 用不同的法对图2的面积进行计算, 你发现的等式是 \_\_\_\_\_ (用  $a, b$  表示);

**类比探究二:**

(2) 如图3, 正方形  $ABCD$  的边长是  $c$ , 它由四个直角边长分别是  $a, b$  的直角三角形和中间一个小正方形组成的, 对图3的面积进行计算, 你发现的式子是 \_\_\_\_\_ (用  $a, b, c$  表示, 结果化为最简);

**应用探索结果解决问题:**

(3) 如图3, 正方形  $ABCD$  的边长是  $c$ , 它由四个直角边长分别是  $a, b$  的角三角形和中间一个小正方形组成的, 当  $c=5, a-b=1$  时, 求  $a+b$  的值.

(4) 如图4, 将四个全等的直角三角形无缝隙无重叠地拼接在一起, 得到图形  $ABCDEFGH$ . 若该图形的周长为80,  $OA=12$ . 则该图形的面积为\_\_\_\_\_.

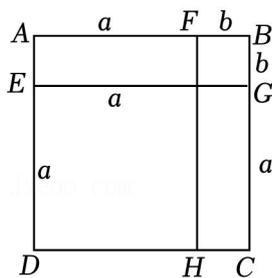


图1

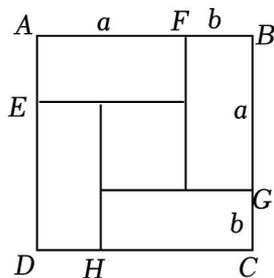


图2

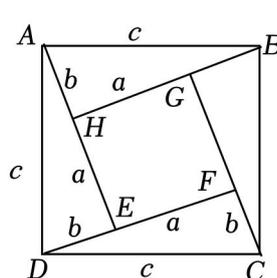


图3

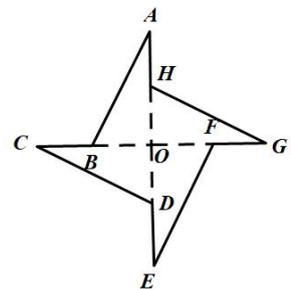


图4

23. (10分) 若 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 均为等腰三角形, 且 $AB=AC=AD=AE$ , 当 $\angle ABC$ 和 $\angle ADE$ 互余时, 称 $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 互为“底余等腰三角形”,  $\triangle ABC$ 的边 $BC$ 上的高 $AH$ 叫做 $\triangle ADE$ 的“余高”.

(1) 如图1,  $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 互为“底余等腰三角形”. 若连接 $BD, CE$ , 判断 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACE$ 是否互为“底余等腰三角形”: \_\_\_\_\_ (填“是”或“否”);

(2) 如图1,  $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 互为“底余等腰三角形”. 当 $0^\circ < \angle BAC < 180^\circ$ 时, 若 $\triangle ADE$ 的“余高”是 $AH$ .

①请用直尺和圆规作出 $AH$  (要求: 不写作法, 保留作图痕迹)

②求证:  $DE=2AH$

(3) 如图2, 当 $\angle BAC=90^\circ$ 时,  $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 互为“底余等腰三角形”, 连接 $BD, CE$ , 若 $BD=6, CE=8$ , 请直接写出 $AB$ 的长.

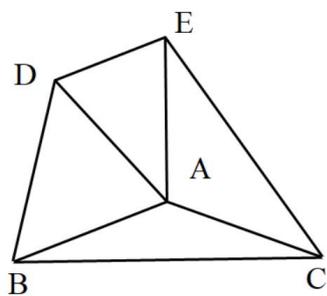


图 1

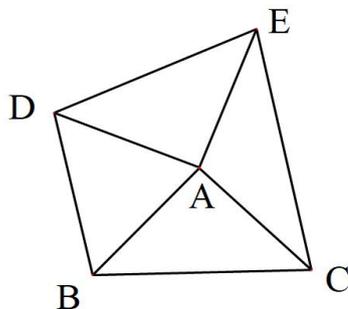


图 2