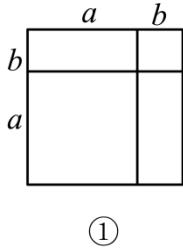


xya 八年级数学期末复习综合卷 4

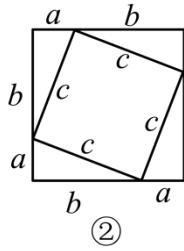
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

**一、选择题**

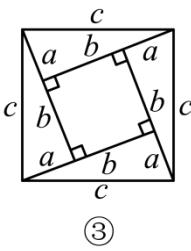
1. 若关于  $x$  的方程  $(a^2+1)x^2 - ax + 7 = 0$  是一元二次方程，则  $a$  的取值范围是（ ）  
 A.  $a$  取任意实数    B.  $a \neq -1$     C.  $a \neq \pm 1$     D.  $a \neq 1$
2. 下列二次根式中，是最简二次根式的是（ ）  
 A.  $\sqrt{8a}$     B.  $\sqrt{\frac{a}{2}}$     C.  $\sqrt{a^2-1}$     D.  $\sqrt{a^5}$
3. 下列说法错误的是（ ）  
 A. 实数可分为正实数和负实数两类    B. 正实数包括正有理数和正无理数  
 C. 实数在数轴上都有唯一对应的点    D. 数轴上任一点都有唯一对应的实数
4. 把分式  $a\sqrt{-\frac{1}{a}}$ ，根号外的字母  $a$  移进根号内的结果是（ ）  
 A.  $\sqrt{a}$     B.  $\sqrt{-a}$     C.  $-\sqrt{a}$     D.  $-\sqrt{-a}$
5. 我国是最早了解勾股定理的国家之一，勾股定理的证明方法也十分丰富。下面图形能证明  $a^2+b^2=c^2$  的是（ ）



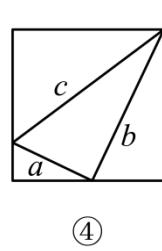
①



②



③



④

- A. ①②    B. ①③    C. ②③    D. ②④

**二、填空题**

6.  $\sqrt{64}$  的算术平方根是\_\_\_\_\_.
7. 已知  $\sqrt[3]{5.23} \approx 1.735$ ，如果  $\sqrt[3]{x} \approx 173.5$ ，则  $x \approx$  \_\_\_\_\_.
8. 若二次根式  $\frac{\sqrt{x+1}}{2x-1}$  在实数范围内有意义，则  $x$  的取值范围为\_\_\_\_\_.
9. 比较大小： $\sqrt{2}+\sqrt{6}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt{3}+\sqrt{5}$ （填“>”“<”或“=”）.
10. 小明同学提出：用一把直尺就可以画出一个角的平分线。具体操作如下：首先把直尺的一边与  $\angle AOB$  的一边  $OB$  贴合，沿着直尺的另一边画直线  $I$ （如图 1）；随后移动该直尺，把直尺的一边与  $\angle AOB$  的一边  $OA$  贴合，沿着直尺的另一边画直线  $m$ （如图 2），直线  $I$  与直线  $m$  交于点  $P$ ，则射线  $OP$  就是  $\angle AOB$  的平分线。请指出这种画法的依据是（请写本学期所学的数学知识）：\_\_\_\_\_.
11. 实数  $a$ ,  $b$ ,  $c$  在数轴上对应点的位置如图所示，化简  $(\sqrt{a})^2 + \sqrt{(a-b-c)^2} - |b-a|$  的结果是\_\_\_\_\_.

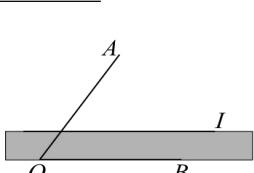


图1

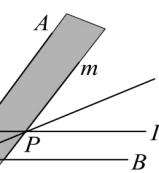
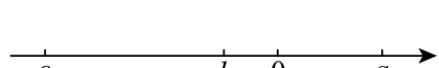


图2



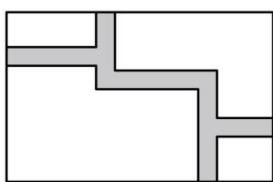
第 11 题图

第 10 题图

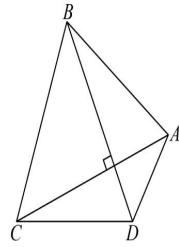
12. 如图, 在长为 32m, 宽为 20m 的长方形地面上修筑同样宽的道路 (图中阴影部分), 余下的部分种上草坪, 要使草坪的面积为  $540\text{m}^2$ , 设道路的宽  $x\text{m}$ , 则可列方程为\_\_\_\_\_.

13. 对角线互相垂直的四边形叫做“垂美”四边形, 现有如图所示的“垂美”四边形  $ABCD$ , 对角线  $AC$ 、 $BD$  交于点  $O$ . 若  $AD=2$ ,  $BC=4$ , 则  $AB^2+CD^2=$ \_\_\_\_\_.

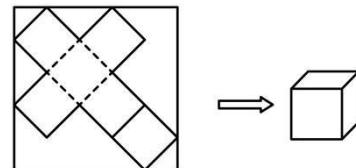
14. 如图, 小明同学将正方形硬纸板沿实线剪开, 得到一个立方体的表面展开图. 若正方形硬纸板的边长为 12cm, 则折成立方体的棱长为\_\_\_\_\_cm.



第 12 题图



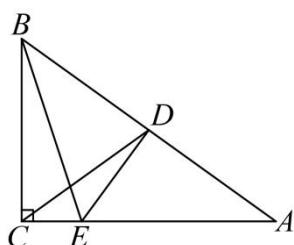
第 13 题图



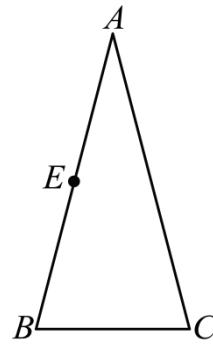
第 14 题图

15. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中, 斜边  $AB$  的垂直平分线  $DE$  分别交  $AB$ 、 $AC$  于点  $D$ 、 $E$ ,  $\angle ACD=2\angle CBE$ , 则  $\angle A$  的度数为\_\_\_\_\_.

16. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC=8$ ,  $\angle A=30^\circ$ , 点  $E$  是  $AB$  中点, 点  $D$  在  $AC$  上,  $DE=2\sqrt{2}$ , 将  $\triangle ADE$  沿着  $DE$  翻折, 点  $A$  的对应点是点  $F$ , 直线  $EF$  与  $AC$  交于点  $G$ , 那么  $\triangle DGF$  的面积=\_\_\_\_\_.



第 15 题图



第 16 题图

### 三、计算题

17. 计算:  $\sqrt{18}-\frac{\sqrt{9}-\sqrt{3}+\sqrt{6}}{\sqrt{2}}+(\sqrt{3}-2)^2+\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$

18. 化简:  $\frac{m-n}{\sqrt{m}-\sqrt{n}}+\frac{m-4\sqrt{mn}+4n}{\sqrt{m}-2\sqrt{n}}$

19. 解方程:  $2x^2-4x-4048=0$ .

20. 解分式方程:  $\frac{y+1}{y^2-1}-\frac{1}{3y}=\frac{1}{3y-3}$ .

#### 四、简答题

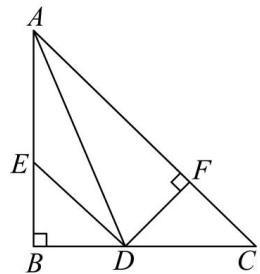
21. 已知关于  $x$  的方程  $x^2 + (k-3)x - 2(k-1) = 0$ .

(1) 求证: 无论  $k$  为何值, 方程总有两个实数根;

(2) 若方程有两个实数根  $x_1, x_2$ , 且有一个根为负数, 求  $k$  的取值范围.

22. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB \perp BC$ ,  $AD$  平分  $\angle BAC$ ,  $DF \perp AC$ ,  $ED = CD$ .

求证:  $AC = AE + 2BE$ .



23.

项目主题	如何销售获利最大?
项目背景	<p>2025年一款名为“拉布布”的玩偶，凭借其萌态与搞怪、叛逆的气质融合一体的造型，在一众“萌系”玩偶中脱颖而出，其盲盒与拍卖的双轨机制更是让年轻人狂热不已。某商场店铺老板瞄准商机，准备购买拉布布盲盒进行销售。</p> 
市场调研	<p>该老板以40元/个的成本购进一批拉布布盲盒，现按60元/个进行销售，平均每天可以卖出100个，为了提高利润，经市场调研发现，盲盒每涨价2元，每天会少卖出5个，且商场规定拉布布盲盒的价格不得高于70元/个，设老板准备将每个盲盒涨价 <math>x</math> 元……</p>
分析问题	<p>(1) 当涨价 <math>x</math> 元时，每个盲盒的利润为_____元，此时平均每天可卖出盲盒_____个。</p>
解决问题	<p>(2) 若老板想每天获利2210元，在不违反商场规定的前提下应该如何定价？</p>
深入研究	<p>(3) 在不违反商场规定的前提下，是否能每日获利2300元？请说明理由。</p>

24. 【问题情境】“综合与实践”课上，老师提出如下问题：如图 1，在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ，将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转得到  $\triangle ADE$ ，旋转角小于  $\angle CAB$ ，点  $B$  的对应点为点  $D$ ，点  $C$  的对应点为点  $E$ ， $DE$  交  $AB$  于点  $O$ ，延长  $DE$  交  $BC$  于点  $P$ .

【数学思考】（1）试判断  $FC$  与  $FE$  的数量关系，并说明理由.

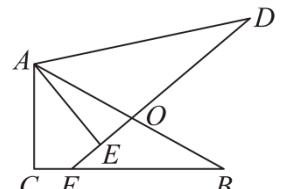


图1

【深入探究】（2）在图形旋转的过程中，老师让同学们提出新的问题.

①“乐学小组”提出问题：如图 2，如果  $\angle ABC=30^\circ$ ，当  $\angle CAE=40^\circ$  时，求  $\angle FDB$  的度数；

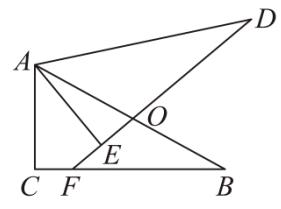


图2

②“善思小组”提出问题：如图 3，如果  $CA=12$ ， $CB=16$ . 当  $\angle CAE=\angle B$  时，求线段  $BF$  的长.

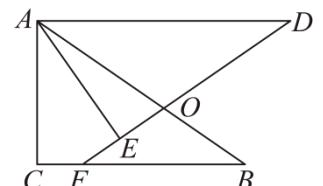


图3