

(★▽★)八年级数学第一学期期末综合练习卷三 (★▽★)

班级\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_

一、选择题:

1. 下列方程是一元二次方程的是 ( )

- A.  $x^2 = y$       B.  $x^2 - \frac{1}{x} = 0$       C.  $x(x+1) = 2$       D.  $x^3 - 2x - 4 = 0$

2. 某超市一月份的营业额为200万元, 第一季度的营业额共1000万元, 如果平均每月增长率为 $x$ , 则由题意列方程应为 ( )

- A.  $200(1+x)^2 = 1000$       B.  $200 + 200 \times 2 \cdot x = 1000$   
C.  $200 + 200 \times 3 \cdot x = 1000$       D.  $200[1 + (1+x) + (1+x)^2] = 1000$

3. 如图, 一支铅笔放在圆柱体笔筒中, 笔筒的内部底面直径是 $9cm$ , 内壁高 $12cm$ , 若这只铅笔在笔筒外面部分的长度为 $3cm$ , 则这只铅笔的长度可能是 ( )

- A.  $9cm$       B.  $12cm$       C.  $14cm$       D.  $18cm$



4. 到三角形三边距离相等的点是 ( )

- A. 三条角平分线的交点      B. 三条中线的交点  
C. 三条边的垂直平分线的交点      D. 三条高的交点

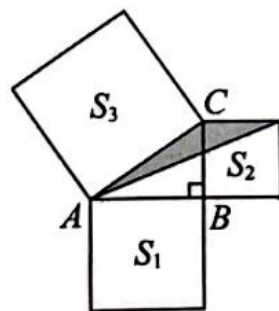
5. 下列说法正确的有 ( ) 个.

- ①若方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 两根为 $-1$ 和 $2$ , 则 $2a + c = 0$ ;  
②若 $a^2 - 5a + 5 = 0$ , 则 $\sqrt{(1-a)^2} = a - 1$ ;  
③若 $b^2 - 4ac < 0$ , 则方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 一定无解;  
④若方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两个实根中有且只有一个根为 $0$ , 那么 $p \neq 0$ ,  $q = 0$ .

- A. 4个      B. 3个      C. 2个      D. 1个

6. 如图, 分别以 $Rt \triangle ABC$ 的三边为边长向外侧作正方形, 面积分别记为 $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ , 若 $S_3 + S_2 - S_1 = 24$ , 则图中阴影部分的面积为 ( )

- A. 24      B. 18      C. 12      D. 6



二、填空题

7. 比较大小:  $6\sqrt{5}$  \_\_\_\_\_  $5\sqrt{6}$

8.  $\sqrt{64}$  的算术平方根是 \_\_\_\_\_

9. 方程 $x^2 = 4x$ 的解是 \_\_\_\_\_

10. 对二次三项式 $3x^2 - 12x + 10$ 因式分解: \_\_\_\_\_

11. 设 $m$ 、 $n$ 分别为方程 $x^2 + 2x - 2025 = 0$ 的两个实数根, 则 $m^2 - 3m - 5n =$  \_\_\_\_\_.

12. 近似值 $2.6$ 所表示的准确数 $x$ 的范围是 \_\_\_\_\_.

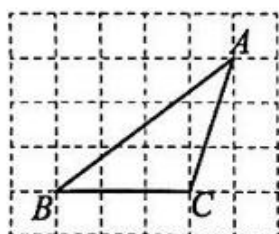
13.  $A$ 、 $B$ 两地相距 $24km$ , 甲、乙两人同时从 $A$ 地出发步行到 $B$ 地, 甲比乙每小时少走 $1km$ , 结果比乙晚到 $2h$ , 设甲共用时 $xh$ , 根据题意, 可以列出方程: \_\_\_\_\_.

14. 在等腰直角三角形 $ABC$ 中, 如果斜边和斜边上的高的和是 $9$ , 那么斜边的长是 \_\_\_\_\_.

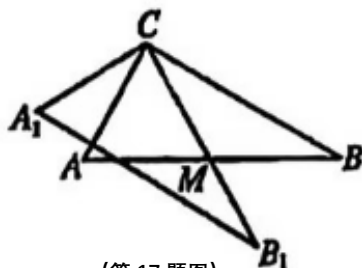
15.如图,在边长均为1个单位长度的正方形网格中,  $\triangle ABC$ 的三个顶点均在格点上,则  $\triangle ABC$ 中  $AB$ 边上的高为\_\_\_\_\_.

16.在  $\triangle ABC$ 中,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\angle B$ 、 $\angle C$ 的平分线  $BE$ 、 $CF$ 交于点  $O$ ,那么  $\angle BOC$ 的度数是\_\_\_\_\_.

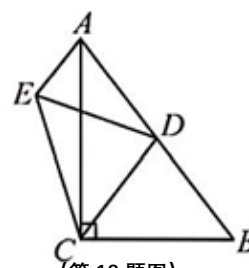
17.如图,在  $\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $CM$ 是斜边  $AB$ 上的中线,将  $\triangle ABC$ 绕点  $C$ 旋转,边  $BC$ 落在直线  $CM$ 上,得到  $\triangle A_1B_1C$ ,如果旋转角为  $32^\circ$ ,那么  $\angle A =$ \_\_\_\_\_.



(第 16 题图)



(第 17 题图)



(第 18 题图)

18.已知,如图,在  $\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = 4$ ,  $AB = 5$ ,点  $D$ 在边  $AB$ 上运动,连接  $CD$ ,将  $\triangle BCD$ 沿着  $CD$ 翻折,点  $B$ 落在点  $E$ 处,连接  $AE$ .当  $CD \parallel AE$ 时,  $DE$ 的长为\_\_\_\_\_.

### 三、简答题

19. (1) 计算:  $\sqrt{12} + \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \sqrt{6} \times \sqrt{3}$

(2) 计算:  $(x - 4\sqrt{xy} + 4y) \div (\sqrt{x} - 2\sqrt{y}) + (2\sqrt{xy} + x) \cdot \sqrt{\frac{1}{x}}$

(3) 解方程:  $3x^2 + \sqrt{3}x - 30 = 0$

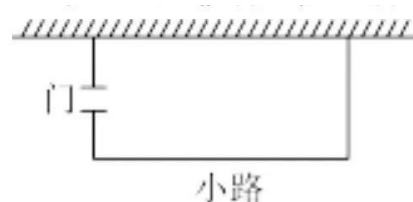
(4) 解方程:  $\frac{x+1}{x^2-x} + \frac{x+5}{3-3x} = \frac{1}{3x}$

20.关于  $x$ 的方程  $x^2 - (k+3)x + (2k+1) = 0$ 是一个一元二次方程,方程有两个实根  $x_1$ 、 $x_2$ ,这两个实根满足条件  $x_1^2 + x_2^2 = 20$ ,求  $k$ 的值?

21. 现准备用  $50m$  长的木板建一个面积为  $324m^2$  的长方形仓库，仓库的一边靠墙并在与墙垂直的一边留宽为  $1m$  的门。

(1) 当墙面足够长时，求仓库的长和宽；

(2) 在仓库一侧且离墙  $13m$  远的修一条小路，那么墙长至少为多少米，才能修建符合要求的仓库？

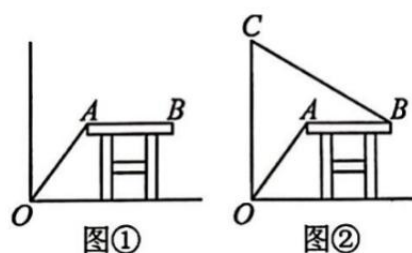


22. 如图，地面上放着一个凳子（ $AB$ 与地面平行，墙面与地面垂直），点  $A$  到地面的距离为  $40cm$ 。在图①中，一木杆的一端与墙角  $O$  重合，另一端靠在点  $A$  处， $OA = 50cm$ 。

(1) 求小凳子顶点  $A$  与墙面的距离；

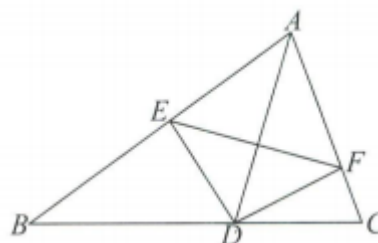
(2) 在图②中另一木杆的一端与点  $B$  重合，另一端靠在墙上的点  $C$  处。

若  $OC = 100cm$ ，木杆  $BC$  比凳宽  $AB$  长  $50cm$ ，求小凳子宽  $AB$  和木杆  $BC$  的长度。



23. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AD$  是  $\angle BAC$  的平分线， $DE \perp AB$  于  $E$ ， $DF \perp AC$  于  $F$ 。

求证： $EF \perp AD$ 。



24.如图1，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中， $AB = AC$ ， $AD = AE$ ， $\angle BAC = \angle DAE$ ，连接 $CE$ 、 $BD$ 并延长与 $CE$ 交于点 $F$ ，那么将 $\angle BFC$ 叫做 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 的底联角。

【探究归纳】底联角 $\angle BFC$ 与等腰 $\triangle ABC$ 的顶角 $\angle BAC$ 有怎样的数量关系？  
请证明你的结论。

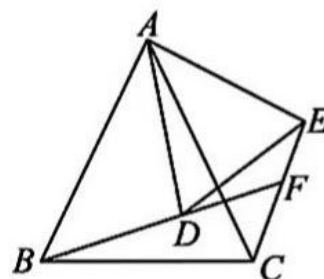


图1

(1)运用(1)中的结论解决问题:

如图2， $AB = AC$ ， $AD = AE$ ， $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ， $\angle DCE = 62^\circ$ ，求 $\angle BDC$ 的度数;

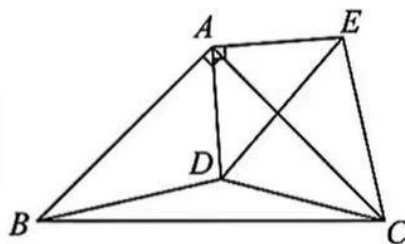


图2

(2)如图3，在四边形 $ABCD$ 中， $AB = 6$ ， $BC = 4$ ， $CD = 5$ ，点 $O$ 为四边形 $ABCD$ 内一点，且 $OA = OB$ ， $OC = OD$ ， $\angle AOB = \angle COD = 90^\circ$ ，求 $AD$ 的长。

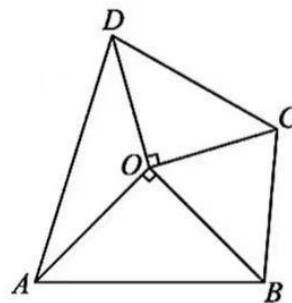


图3