

(*^▽^*)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, 则这支铅笔的长度可能是 ()

- 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 ()

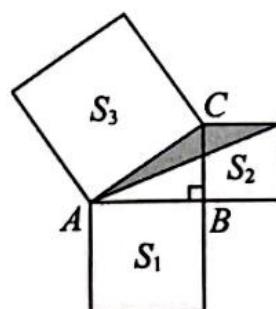
- A. 24 B. 18 C. 12 D. 6

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_____.

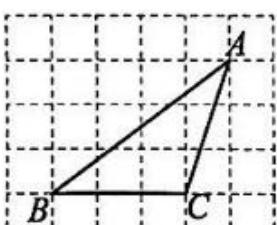
13. A 、 B 两地相距24km, 甲、乙两人同时从 A 地出发步行到 B 地, 甲比乙每小时少走1km, 结果比乙晚到2h, 设甲共用时 xh , 根据题意, 可以列出方程: _____.

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_____.

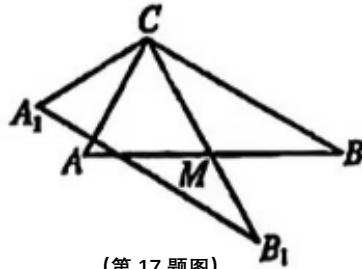
15. 如图, 在边长均为1个单位长度的正方形网格中, $\triangle ABC$ 的三个顶点均在格点上, 则 $\triangle ABC$ 中 AB 边上的高为_____.

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_____.

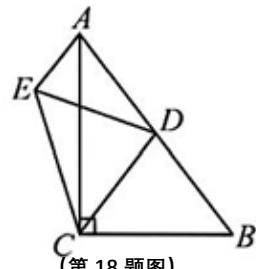
17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, CM 是斜边 AB 上的中线, 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 旋转, 边 BC 落在直线 CM 上, 得到 $\triangle A_1B_1C$, 如果旋转角为 32° , 那么 $\angle A =$ _____.



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

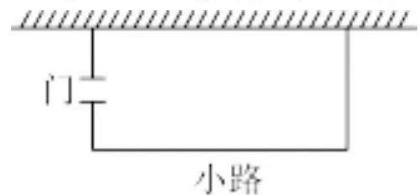
(3) 解方程: $3x^2 + \sqrt{3}x - 30 = 0$

(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。

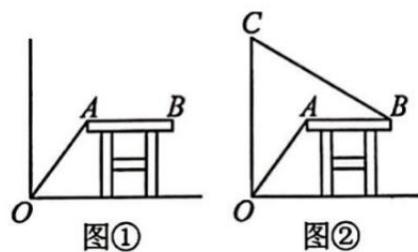
- (1) 当墙面足够长时，求仓库的长和宽；
- (2) 在仓库一侧且离墙 $13m$ 远的修一条小路，那么墙长至少为多少米，才能修建符合要求的仓库？



22. 如图，地面上放着一个小凳子（ 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， $OA = 50cm$.

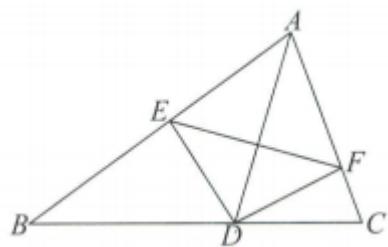
- (1)求小凳子顶点 A 与墙面的距离；
- (2)在图②中另一木杆的一端与点 B 重合，另一端靠在墙上的点 C 处.

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。

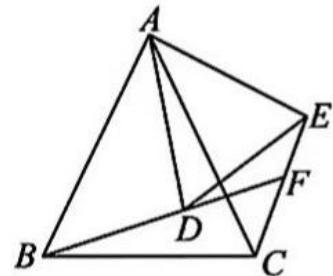


图1

(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;

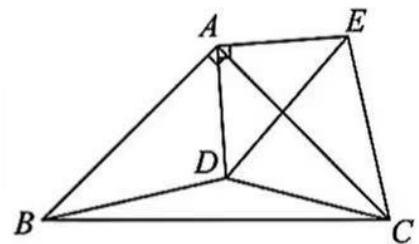


图2

(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。

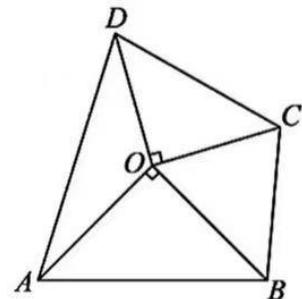


图3