

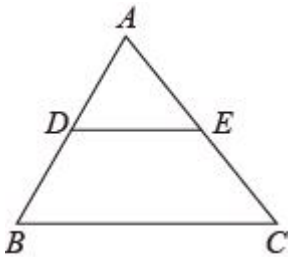
广西南宁市西乡塘区南宁外国语学校 2023-2024 年八年级下

学期 3 月数学月考试题

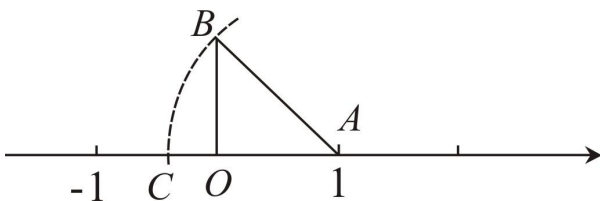
学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

一、单选题

1. 式子 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是 ()
- A. $x < 1$ B. $x \geq 1$ C. $x \leq -1$ D. $x < -1$
2. 在 $\square ABCD$ 中, $\angle A = 80^\circ$, 则 $\angle C =$ ()
- A. 40° B. 60° C. 80° D. 100°
3. 下列各式中, 最简二次根式是 ()
- A. $\sqrt{27}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{\frac{1}{a}}$ D. $\sqrt{3a^2}$
4. 下列长度的三条线段能组成直角三角形的是 ()
- A. 4, 5, 6 B. 2, 3, 4 C. 1, 1, $\sqrt{2}$ D. 1, 2, 2
5. 图, 在 $\triangle ABC$ 中, $BC = 20$, D 、 E 分别是 AB 、 AC 的中点, 则 DE 的长度为 ()

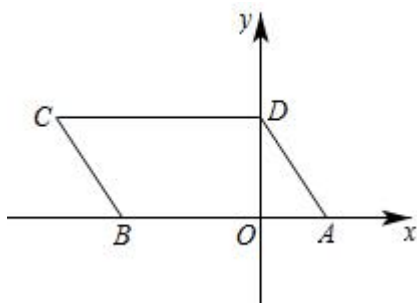


- A. 10 B. 8 C. 6 D. 12
6. 下列关于平行四边形的命题中, 错误的是 ()
- A. 两组对角分别相等的四边形是平行四边形
- B. 一组对边相等, 另一组对边平行的四边形是平行四边形
- C. 一组对边平行, 一组对角相等的四边形是平行四边形
- D. 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形
7. 如图, 数轴上的点 A 表示的数是 1, $OB \perp OA$, 垂足为 O , 且 $BO = 1$, 以点 A 为圆心, AB 为半径画弧交数轴于点 C , 则 C 点表示的数为 ()

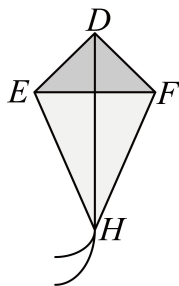


- A. $-\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. $1 - \sqrt{2}$ D. $\sqrt{2} - 1$

8. 如图，平行四边形 $ABCD$ 的顶点 A, B, D 的坐标分别是 $(2, 0), (-4, 0), (0, 3)$ ，则顶点 C 的坐标是 ()



- A. $(4, 3)$ B. $(-4, 3)$
 C. $(6, 3)$ D. $(-6, 3)$
9. $(2-\sqrt{5})^{2022} (2+\sqrt{5})^{2023}$ 的值为 ()
- A. -1 B. $(2-\sqrt{5})$ C. $2+\sqrt{5}$ D. $-2-\sqrt{5}$
10. “三月三，放风筝”，如图是晓娟同学制作的风筝，她根据 $DE=DF, EH=FH$ ，不用度量就知道 $\angle DEH = \angle DFH$ ，则她判定两个三角形全等的方法是 ()

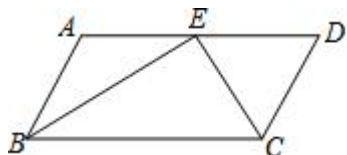


- A. SSS B. SAS C. ASA D. AAS
11. 《九章算术》中记录了这样一则“折竹抵地”问题：今有竹高一丈，末折抵地，去本四尺，问折者高几何？意思是：一根竹子，原高一丈，一阵风将竹子折断，其竹梢恰好抵地，抵地处离竹子底部 4 尺远（如图），则折断后的竹子高度为多少尺？（1丈=10尺）如果我们假设折断后的竹子高度为 x 尺，根据题意，可列方程为 ()



- A. $x^2+4^2=10^2$ B. $(10-x)^2+4^2=10^2$
 C. $(10-x)^2+4^2=x^2$ D. $x^2+4^2=(10-x)^2$
12. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中， $\angle ABC$ 和 $\angle BCD$ 的平分线交于 AD 边上一点 E ，且

$BE=5$, $CE=4$, 则 AB 的长是 ()



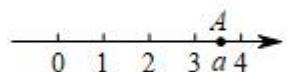
- A. $\frac{\sqrt{41}}{2}$ B. 5 C. $\sqrt{29}$ D. 3

二、填空题

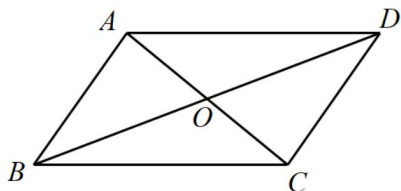
13. 计算: $\sqrt{2} \times \sqrt{5} =$ _____.

14. 已知一个三角形的三条边的长分别为 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{6}$ 和 $\sqrt{11}$, 那么这个三角形的最大内角的大小为 _____ 度.

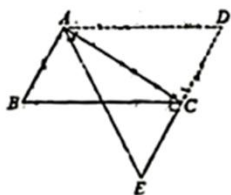
15. 如图, 数轴上点 A 表示的数为 a , 化简 $|a-3| - \sqrt{a^2-8a+16} =$ _____.



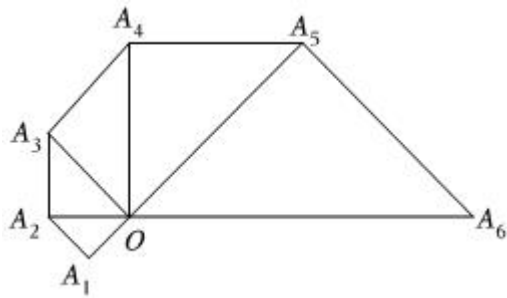
16. 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O , 且 $AC+BD=14$, $AB=4$. 则 $\triangle OCD$ 的周长为 _____.



17. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 将 $\triangle ADC$ 沿 AC 折叠后, 点 D 恰好落在 DC 的延长线上的点 E 处. 若 $\angle B=60^\circ$, $AB=2$, 则 BC 为 _____.



18. 如图, $\triangle OA_1A_2$ 是等腰直角三角形, $OA_1=1$, 以斜边 OA_2 为直角边作等腰直角三角形 OA_2A_3 , 再以 OA_3 为直角边作等腰直角三角形 $OA_3A_4 \dots$, 按此规律作下去, 则 OA_{2024} 的长为 _____.

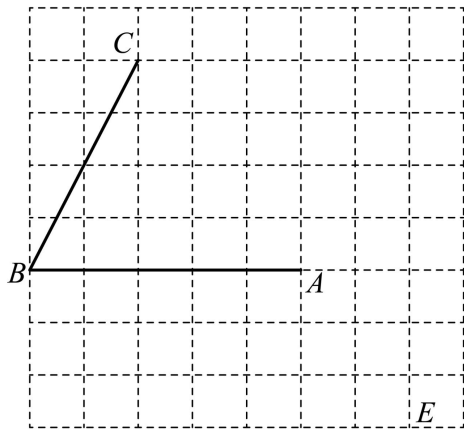


三、解答题

19. 计算: $\sqrt{18} + (\pi+1)^0 + |1-\sqrt{2}|$

20. 先化简, 再求值: $\frac{a^2+2ab+b^2}{a+b} \div (\frac{1}{b} + \frac{1}{a})$, 其中 $a = \sqrt{2}+1, b = \sqrt{2}-1$.

21. 根据下列要求作图:



(1) 过点 A 作 BC 的垂线段, 垂足为点 D ;

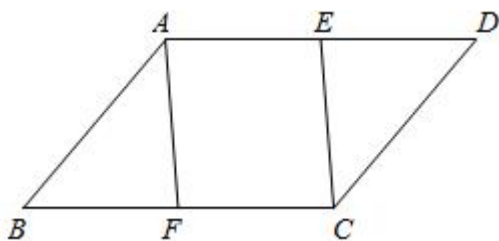
(2) 平移三角形 ABD , 使点 A 的对应点为点 E , 点 B 的对应点是 B' , 点 D 对应点是 D' , 画出平移后的三角形 $EB'D'$;

(3) 连接 AC , 则三角形 ACD 的面积是_____.

22. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 点 E, F 分别是边 AD, BC 上的点, 且 $DE=BF$, 连接 CE, AF .

(1) 求证: 四边形 $AECF$ 是平行四边形;

(2) 若 E 是 AD 中点, 且 $CE \perp AD$, 当 $CE=4, AB=5$ 时, 求 $\square ABCD$ 的面积.



23. 阅读与思考: 下面是小宇同学的数学日记, 请仔细阅读并完成相应的任务.

×年×月×日 星期日

用等面积法解决问题

周末，我对本学期所学的内容进行了回顾与整理，发现数学中有许多方法是可以互相迁移的。

比如我们在学习整式乘法时，借助如图 1 所示的边长为 $(a+b)$ 的正方形，用两种不同的方法表示这个正方形的面积，可以得到乘法公式 ①。

再比如学习三角形的内容时，我遇到了同样可以用等面积法解决的问题。如图 2，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $BC = 4$ ，求点 C 到 AB 的距离。我们也可以利用等面积法求得点 C 到 AB 的距离为 ②。

总结：等面积法是一种重要的数学解题方法，在解题中，灵活运用等面积法解决相关问题，不仅可以使解题思路清晰，过程简洁，而且还能体现知识间的相互联系。

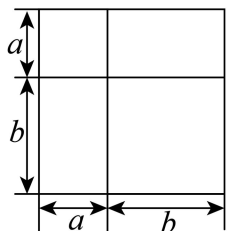


图1

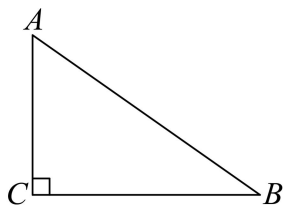


图2

任务：

(1)请你补全小字日记中不完整的部分：① _____，② _____。

(2)尺规作图：在图 2 中作 $\angle CAB$ 的角平分线，交 BC 于点 D （保留作图痕迹，不写作法）。

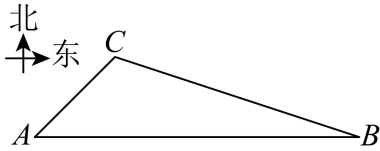
(3)在（2）的条件下，求线段 CD 的长度。

24. 某商场购进甲、乙两种商品，甲种商品共用了 2000 元，乙种商品共用了 2400 元。已知乙种商品每件进价比甲种商品每件进价多 8 元，且购进的甲、乙两种商品件数相同。

(1) 求甲、乙两种商品的每件进价；

(2) 该商场将购进的甲、乙两种商品进行销售，甲种商品的销售单价为 60 元，乙种商品的销售单价为 88 元，销售过程中发现甲种商品销量不好，商场决定：甲种商品销售一定数量后，将剩余的甲种商品按原销售单价的七折销售；乙种商品销售单价保持不变。要使两种商品全部售完后共获利不少于 2460 元，问甲种商品按原销售单价至少销售多少件？

25. 如图， A, B, C 是我国南部的三个岛屿，已知岛屿 C 在岛屿 A 的东北方向，岛屿 B 在岛屿 A 的正东方向， A, C 两岛的距离为 $20\sqrt{2} \text{ km}$ ， A, B 两岛的距离为 68 km 。



(1) 求出 B, C 两岛的距离;

(2) 在岛屿 B 产生了台风, 风力影响半径为 25km (即以台风中心 B 为圆心, 25km 为半径的圆形区域都会受到台风影响), 台风中心以 20km/h 的速度由 B 向 A 移动, 请判断岛屿 C 是否会受到台风的影响, 若不会受到影响, 请说明理由; 若会受到影响, 请求出台风影响岛屿 C 持续时间有多长?

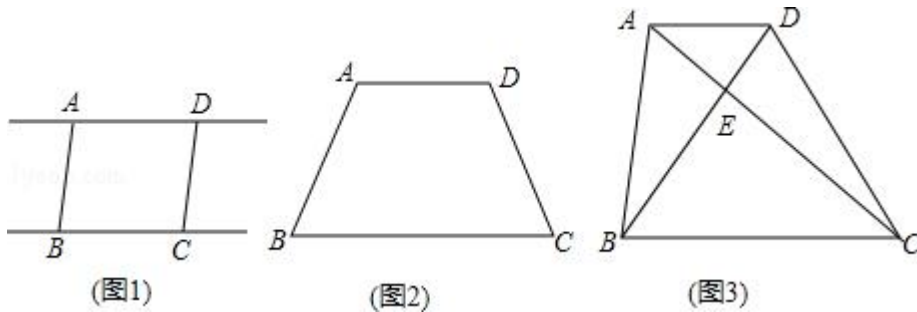
26. 有这样的一个定理: 夹在两条平行线间的平行线段相等. 下面经历探索与应用的过程.

探索:

已知: 如图 1, $AD \parallel BC, AB \parallel CD$. 求证: $AB=CD$.

应用此定理进行证明求解.

应用一、已知: 如图 2, $AD \parallel BC, AD < BC, AB=CD$. 求证: $\angle B = \angle C$;



应用二、已知: 如图 3, $AD \parallel BC, AC \perp BD, AC=4, BD=3$. 求: AD 与 BC 两条线段的和.

参考答案:

1. B

【分析】根据二次根式有意义的条件判断即可.

【详解】解: 由题意得, $x - 1 \geq 0$,

解得, $x \geq 1$,

故选 B.

【点睛】本题主要考查二次根式有意义的条件, 熟悉掌握是关键.

2. C

【分析】由平行四边形的性质可求解.

【详解】解: \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore \angle A = \angle C = 80^\circ$,

故选: C.

【点睛】本题考查了平行四边形的性质, 掌握平行四边形的对角相等是解题的关键.

3. B

【分析】

根据最简二次根式的定义逐一判断即可.

【详解】解: A、 $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$, 不是最简二次根式, 不符合题意;

B、 $\sqrt{5}$ 是最简二次根式, 符合题意;

C、 $\sqrt{\frac{1}{a}} = \frac{\sqrt{a}}{a}$, 不是最简二次根式, 不符合题意;

D、 $\sqrt{3a^2} = \sqrt{3}|a|$, 不是最简二次根式, 不符合题意;

故选 B.

【点睛】本题主要考查了最简二次根式的定义, 在判断最简二次根式的过程中要注意: (1) 在二次根式的被开方数中, 只要含有分数或小数, 就不是最简二次根式; (2) 在二次根式的被开方数中的每一个因式 (或因数), 如果幂的指数大于或等于 2, 也不是最简二次根式.

4. C

【详解】根据勾股定理的逆定理可得, 三条边满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 因为 $1^2 + 1^2 = (\sqrt{2})^2$,

故选: C.

点睛: 本题主要考查勾股定理的逆定理, 解决本题的关键是要熟练利用勾股定理逆定理进行

判定.

5. A

【分析】由三角形的中位线定理，即可求出 DE 的长度.

【详解】解：∵ D 、 E 分别是 AB 、 AC 的中点，

∴ DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线，

$$\therefore DE = \frac{1}{2}BC,$$

$$\because BC = 20,$$

$$\therefore DE = \frac{1}{2} \times 20 = 10;$$

故选：A.

【点睛】本题考查了三角形的中位线，解题的关键是掌握三角形的中位线定理进行解题.

6. B

【分析】根据平行四边形的判定方法，一一判断即可.

【详解】解：A. 两组对角分别相等的四边形是平行四边形，正确；根据平行四边形的判定方法，可得结论；

B. 一组对边相等，另一组对边平行的四边形是平行四边形，错误；如：等腰梯形；

C. 一组对边平行，一组对角相等的四边形是平行四边形正确，由题意可以证明两组对边分别平行，四边形是平行四边形；

D. 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形，正确，根据平行四边形的判定方法，可得结论.

故选：B

【点睛】本题考查平行四边形的判定，解题的关键是熟练掌握平行四边形的判定方法，属于中考基础题.

7. C

【分析】利用勾股定理求出 AB 的长，可得 $AB=AC=\sqrt{2}$ ，推出 $OC=\sqrt{2}-1$ 即可解决问题.

【详解】解：在 $\text{Rt}\triangle AOB$ 中， $AB=\sqrt{OB^2+OA^2}=\sqrt{2}$ ，

$$\therefore AB=AC=\sqrt{2},$$

$$\therefore OC=AC-OA=\sqrt{2}-1,$$

$$\therefore \text{点 } C \text{ 表示的数为 } 1-\sqrt{2}.$$

故选 C.

【点睛】本题考查实数与数轴、勾股定理等知识，解题的关键是由勾股定理求出的线段长再算出数轴上点表示的数.

8. D

【分析】由四边形 $ABCD$ 是平行四边形，根据平行四边形的性质，即可求得顶点 B 的坐标.

【详解】解：∵ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$$\therefore CD=AB, CD\parallel AB, DA=BC, DA\parallel BC,$$

$$\therefore \square ABCD \text{ 的顶点 } A、B、D \text{ 的坐标分别是 } (2, 0), (-4, 0), (0, 3),$$

$$\therefore CD\parallel x \text{ 轴}, AB=6,$$

$$\therefore \text{顶点 } B \text{ 的坐标为 } (-6, 3).$$

故选：D.

【点睛】此题考查了平行四边形的性质. 注意数形结合思想的应用是解此题的关键.

9. C

【分析】

利用积的乘方的逆运算计算，即可.

$$\begin{aligned} \text{【详解】解：} & (2-\sqrt{5})^{2022} (2+\sqrt{5})^{2023} \\ & = (2-\sqrt{5})^{2022} (2+\sqrt{5})^{2022} (2+\sqrt{5}) \\ & = [(2-\sqrt{5})(2+\sqrt{5})]^{2022} (2+\sqrt{5}) \\ & = (4-5)^{2022} (2+\sqrt{5}) \\ & = 2+\sqrt{5} \end{aligned}$$

故选：C

【点睛】本题主要考查了二次根式的混合运算，灵活利用积的乘方的逆运算计算是解题的关键.

10. A

【分析】

本题考查了全等三角形的判定，解题的关键是熟练掌握全等三角形的判定方法，根据已知的两条对应边相等，再加上中间的公共边即可证明 $\triangle DEH \cong \triangle DFH$.

【详解】解：在 $\triangle DEH$ 和 $\triangle DFH$ 中

$$\begin{cases} DE = DF \\ EH = FH \\ DH = DH \end{cases}$$

$\therefore \triangle DEH \cong \triangle DFH$ (SSS),

$\therefore \angle DEH = \angle DFH$,

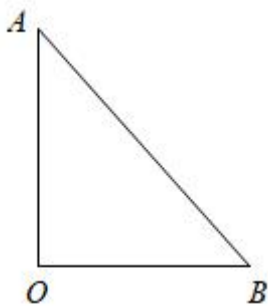
故选: A.

11. D

【分析】

根据题意画出图形, 由勾股定理得出方程, 解方程即可.

【详解】解: 如图所示:



由题意得: $\angle AOB = 90^\circ$,

设折断处离地面的高度 OA 是 x 尺,

由勾股定理得: $x^2 + 4^2 = (10 - x)^2$.

故选: D.

【点睛】 本题主要考查了勾股定理的应用, 根据题意正确应用勾股定理是解题关键.

12. A

【分析】 由 $\square ABCD$ 中, $\angle ABC$ 和 $\angle BCD$ 的平分线交于 AD 边上一点 E , 易证得 $\triangle ABE$, $\triangle CDE$ 是等腰三角形, $\triangle BEC$ 是直角三角形, 则可求得 BC 的长, 继而求得答案.

【详解】 \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore AD \parallel BC$, $AB = CD$, $AD = BC$,

$\therefore \angle AEB = \angle CBE$, $\angle DCE = \angle BCE$, $\angle ABC + \angle DCB = 180^\circ$,

$\because BE$, CE 分别是 $\angle ABC$ 和 $\angle BCD$ 的平分线,

$\therefore \angle ABE = \angle CBE = \frac{1}{2} \angle ABC$, $\angle DCE = \angle BCE = \frac{1}{2} \angle DCB$,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/365003312104011132>