

广东省深圳市龙岗区 2022-2023 学年七年级下册期末考试数学试卷

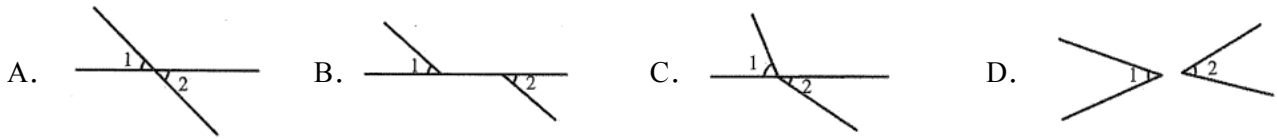
阅卷人	
得分	

一、选择题(本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 每小题有四个选项, 其中只有一个是正确的)

1. 计算: 2^{-1} 的结果是 ()

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

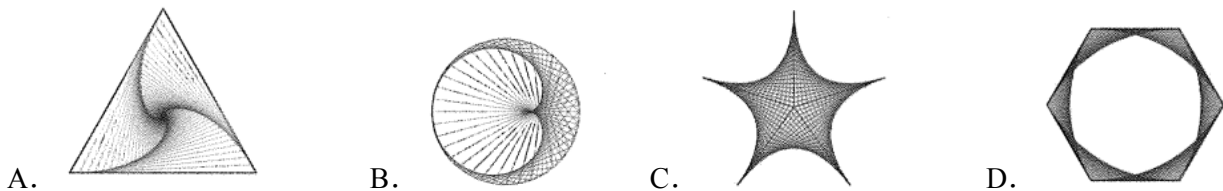
2. 下列图中 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角的是 ()



3. 2023 粤港澳大湾区花展于 4 月 8 日至 17 日在深圳市仙湖植物园和分会场香蜜湖四季花谷举行. 本届花展以“鲜花与梦想”为主题, 以杜鹃花为主题花, 表达湾区都市生活的唯美与浪漫, 展现深圳梦想之都的活力与热情. 杜鹃花的花粉直径约为 0.000035 米, 则 0.000035 米用科学记数法表示为 ()

- A. 35×10^{-6} 米 B. 3.5×10^{-5} 米 C. 0.35×10^{-4} 米 D. 3.5×10^{-6} 米

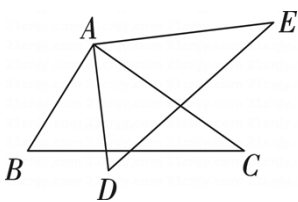
4. 若干条直线(或线段)按一定的方式排列可以“围”出各种美丽的图形, 我们形象的把它们称为“数学刺绣”, 下列“数学刺绣”图案中, 不是轴对称图形的是 ()



5. 下列计算正确的是 ()

- A. $3a + 2b = 5ab$ B. $(a^3)^2 = a^5$ C. $(ab)^2 = ab^2$ D. $a^3 \div a^2 = a$

6. 如图, 已知 $AB = AD$, $AC = AE$, 要得到 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$, 则不能添加的条件是 ()



- A. $BC = DE$ B. $\angle BAC = \angle DAE$ C. $\angle BAD = \angle CAE$ D. $\angle B = \angle D$

7. 地表以下岩层的湿度 $y(^{\circ}C)$ 随着所处深度 $x(km)$ 的变化而变化, 在某个地点 y 与 x 的部分对应数据如下表, 则该地 y 与 x 的函数关系可以近似的表示为

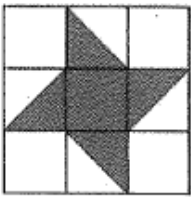
所处深度 $x(km)$	2	3	5	7	10	13
地表以下岩层的温度 $y(^{\circ}C)$	90	125	195	265	370	475

则该地 y 与 x 的关系可以近似的表示为 ()

- A. $y = 35x + 20$ B. $y = 35 + 20x$ C. $y = 45x$ D. $y = 35x$

8. 下列说法正确的有 ()

- ①任意投掷一枚质地均匀的硬币 30 次，出现正面朝上的次数一定是 15 次；
 ②小球在如图所示的地板上自由滚动最终停在黑色区域的可能性是 $\frac{1}{3}$ ；
 ③“三角形任意两边之和大于第三边”这一事件是必然事件；
 ④某路口的红绿灯设置为红灯 40s，绿灯 60s，黄灯 3s，则小明遇见红灯的概率是 $\frac{40}{103}$ 。



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

9. 【观察】① $(x-1)(x+1) = x^2-1$;

② $(x-1)(x^2+x+1) = x^3-1$;

③ $(x-1)(x^3+x^2+x+1) = x^4-1$;

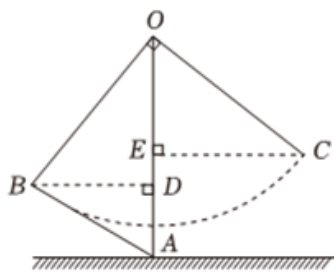
.....

【归纳】由此可得： $(x-1)(x^n+x^{n-1}+x^{n-2}+\dots+x+1) = x^{n+1}-1$;

【应用】请运用上面的结论，计算： $2^{2023}+2^{2022}+2^{2021}+\dots+2^2+2+1 = ()$

- A. $2^{2023}-1$ B. $2^{2024}-1$ C. 2^{2024} D. $2^{2025}-1$

10. 小丽与爸妈在公园里荡秋千.如图，小丽坐在秋千的起始位置A处，OA 与地面垂直，两脚在地面上用力一蹬，妈妈在距地面 1m 高的B处接住她后用力一推，爸爸在C处接住她.若妈妈与爸爸到 OA 的水平距离 BD、CE 分别为 1.4m 和 1.8m， $\angle BOC = 90^{\circ}$.爸爸在C处接住小丽时，小丽距离地面的高度是 ()



A. 1m

B. 1.6m

C. 1.8m

D. 1.4m

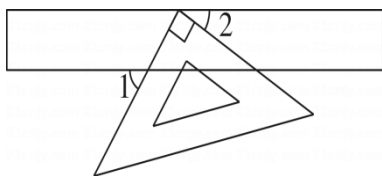
阅卷人	
得分	

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

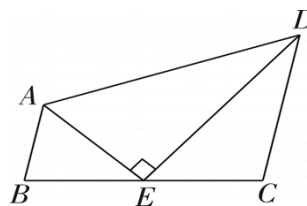
11. 计算： $a^2 \cdot a^3 =$ _____.

12. 在学校组织的“广东美食推荐”活动中，小明所在组的题目设置为“肠粉”、“煲仔饭”、“烧鹅”、“云吞面”，小明从中随机抽取一个进行介绍，恰好抽到“肠粉”的概率是_____.

13. 如图，一根直尺和一个含 45° 的直角三角板按如图方式叠合在一起(三角板的直角顶点在直尺的边上)，若 $\angle 1 = 58^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是_____.



第 13 题图



第 15 题图

14. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， BD 是 AC 边上的高， $\angle ABD = 50^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数为_____°.

15. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， E 是边 BC 的中点， AE 平分 $\angle BAD$ 且 $\angle AED = 90^\circ$ ，若 $CD = 2AB$ ， $AD = 18$ ，则 $AB =$ _____.

阅卷人	
得分	

三、解答题（本题共 7 小题，共 55 分）

16. 计算

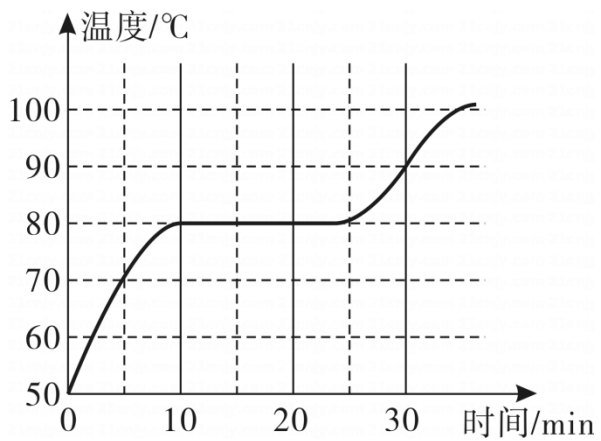
(1) $(3-\pi)^0 - (-1)^{2023} + |-2|$

(2) $(-2a)^3 \cdot ab^4 \div 12a^3b^2$

(3) $(2x-y)(x+y)-2x(x-y)$

17. 先化简，再求值： $[4(x+y)^2-(2x+3y)(2x-3y)] \div 2y$ ，其中 $x=1$ ， $y=2$.

18. 下图是某种晶体熔化(晶体由固态到液态的过程)时温度随时间变化的图象.



(1) 这一变化过程中, 自变量是_____, 因变量是_____.

(2) 晶体从开始熔化到熔化结束的过程中保持温度不变, 这一温度称为晶体的熔点. 该晶体熔点为_____°C, 熔化过程大约持续了_____min;

19. 下表是某校生物兴趣小组在相同的实验条件下, 对某植物种子发芽率进行研究时所得到的数据:

试验的种子数 n	100	200	500	1000	2000	5000
发芽的粒数 m	94	a	475	954	1906	4748
发芽频率 $\frac{m}{n}$	0.94	0.955	0.946	b	0.953	0.9496

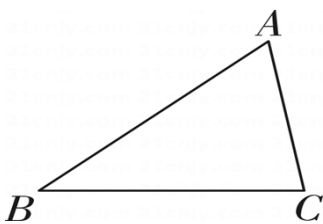
(1) 上表中的 a =_____, b =_____.

(2) 任取一粒这种植物种子, 它能发芽的概率的估计值是_____(精确到 0.01);

(3) 若该校劳动基地需要这种植物幼苗 9500 棵, 试估算需要准备多少粒种子进行发芽培育.

20. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中.

(1) 实践与操作: 作 AB 的垂直平分线, 交 BC 于 D , 交 AB 于 E ; (要求: 尺规作图并保留作图痕迹, 不写作法, 标明字母)



(2) 推理与计算: 在(1)的条件下, 连接 AD , 若 $\angle B = 40^\circ$, $\angle C = 80^\circ$, 求 $\angle DAC$ 的度数.

21. 综合与实践

【知识生成】三角形的中线把三角形分成面积相等的两部分.

已知：如图 1，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 是 BC 边上的中点，连接 AD 。求证： $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ACD}$ 。

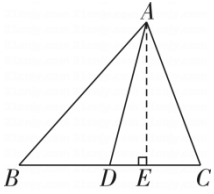


图 1

证明：过点 A 作 $AE \perp BC$ 于 E

\because 点 D 是 BC 边上的中点

$\therefore BD = CD$

$\because S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2}BD \cdot AE, S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2}CD \cdot AE$

$\therefore S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ACD}$

(1) 【拓展探究】

如图 2，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 是 BC 边上的中点，若 $S_{\triangle ABC} = 6$ ，则 $S_{\triangle ABD}$ = _____。

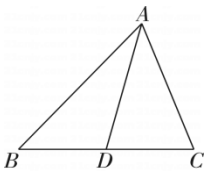


图 2

(2) 如图 3，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 是 BC 边上的点且 $CD = 2BD$ ， $S_{\triangle ABD}$ 和 $S_{\triangle BCC}$ 存在怎样的数量关系？请模仿写出证明过程。

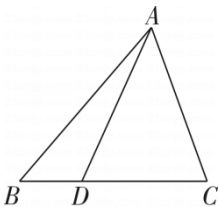


图 3

(3) 【问题解决】

现在有一块四边形土地 $ABCD$ (如图 4)，能大和熊二都想问老熊要这块地，老熊让他们平分，可他们谁都没法平分，请你来帮帮忙。(要求：用不超过三条的线段画出平分方法，并对作法进行描述。可利用带刻度的直尺)

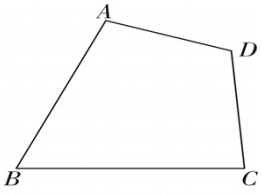


图 4

22. (1) 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 边上一点, $AD = CD$ 且 $\angle DAC = \angle B$, 若 $AB = 5$, 则 $AC =$ _____.

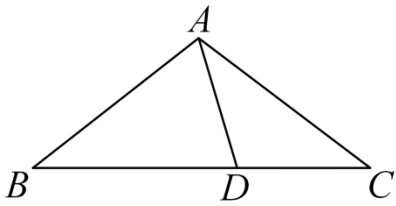


图 1

(2) 如图 2, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 边上一点, $AD = CD$, 点 E 在线段 AD 上且 $\angle DEC = \angle B$, 求证:
 $AB = CE$.

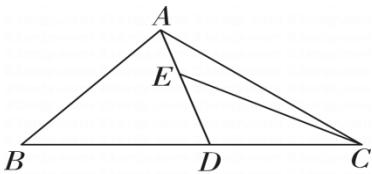


图 2

(3) 如图 3, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 CB 延长线上一点, $AD = CD$, 点 E 在射线 DA 上且 $\angle DEC = \angle ABC$, 请画出 E 点的位置, 此时 AB 和 CE 满足怎样的数量关系, 请说明理由.

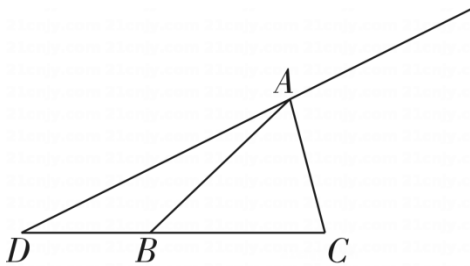


图 3

答案解析部分

1. 【答案】C

【解析】【解答】解：由负指数运算规则得：

$$2^{-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{1}{2}.$$

故答案为：C.

【分析】根据指数运算规则： $(a)^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$ ，计算即可.

2. 【答案】A

【解析】【解答】解：A、图中 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角，A符合题意；

B、图中 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 没用公共顶点，不是对顶角，B不符合题意；

C、图中 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 的两边不是互为反向延长线，不是对顶角，C不符合题意；

D、图中 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 没有公共顶点，不是对顶角，D不符合题意；

故答案为：A.

【分析】根据对顶角的定义：如果一个角的两边分别是另一个角两边的反向延长线，且这两个角有公共顶点，那么这两个角是对顶角.逐项判断.

3. 【答案】B

【解析】【解答】解： $0.000035 = 3.5 \times 10^{-5}$ ，

故答案为：B.

【分析】用科学记数法表示较小的数，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，其中 $1 \leq |a| \leq 10$ ， n 为由原数左边起第一个不为零的数字前面的0的个数所决定.

4. 【答案】A

【解析】【解答】解：B、C、D选项中的图形都能找到一条直线，使图形沿着一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以是轴对称图形，B、C、D不符合题意；A选项中的图形不能找到一条直线，使图形沿着一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，所以不是轴对称图形，A符合题意.

故答案为：A.

【分析】根据轴对称的定义：把一个图形沿着某一条直线翻折，如果它能够与另一个图形完全重合，那么称这两个图形就叫作轴对称图形.再对四个选项进行分析.

5. 【答案】D

【解析】【解答】解：A、 $\because 3a$ 和 $2b$ 不是同类项， \therefore 不能合并，A 不符合题意；

B、 $(a^3)^2 = a^6$ ，B 不符合题意；

C、 $(ab)^2 = a^2b^2$ ，C 不符合题意；

D、 $a^3 \div a^2 = a$ ，D 符合题意；

故答案为：D.

【分析】根据同底数幂的除法，幂的乘方与积的乘方以及合并同类项法则逐项进行计算即可.

6. **【答案】**D

【解析】【解答】解： $\because AB=AD$ ， $AC=AE$ ，

A、添加 $BC=DE$ ，根据 SSS 能得到 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，A 不符合题意；

B、添加 $\angle BAC=\angle DAE$ ，根据 SAS 能得到 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，B 不符合题意；

C、添加 $\angle BAD=\angle CAE$ ， $\therefore \angle BAC=\angle DAE$ ，

\therefore 根据 SAS 能得到 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，C 不符合题意；

D、 $\angle B=\angle D$ ，不能得到 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，D 符合题意.

故答案为：D.

【分析】根据全等三角形的判定方法：SSS、SAS、ASA、AAS、HL，依次对各选项分析判断即可.

7. **【答案】**A

【解析】【解答】解：根据表中的数据确定 y 与 x 的函数关系满足一次函数，设 y 与 x 的函数关系式为

$$y=kx+b,$$

把 $(2, 90)$ ， $(5, 195)$ 代入解析式得：

$$\begin{cases} 2k + b = 90 \\ 5k + b = 195 \end{cases}$$

$$\text{解得：} \begin{cases} k = 35 \\ b = 20 \end{cases}$$

$\therefore y$ 与 x 的函数关系式为： $y=35x+20$ ，

故答案为：A.

【分析】根据表中的数据确定 y 与 x 的函数关系满足一次函数，然后利用待定系数法求出函数解析式.

8. **【答案】**C

【解析】【解答】解：①任意投掷一枚质地均匀的硬币 30 次，出现正面朝上的次数不一定是 15 次，①不符合题意；

②小球在如图所示的地板上自由滚动最终停在黑色区域的可能性是 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$, ②符合题意;

③“三角形任意两边之和大于第三边”这一事件是必然事件”, ③符合题意;

④某路口的红绿灯设置为红灯 40s, 绿灯 60s, 黄灯 3s, 则小明遇见红灯的概率是 $\frac{40}{103}$. ④符合题意;

∴说法正确的有②, ③, ④;

故答案为: C.

【分析】根据概率公式、随机事件、必然事件、不可能事件的特点, 逐项判断

9. 【答案】B

【解析】【解答】解: 由题意总结出规律: $(x-1)(x^n + x^{n-1} + x^{n-2} + \dots + x + 1) = x^{n+1} - 1$;

将要所求式子写成这种形式如下:

$$(2-1)(2^{2023} + 2^{2023-1} + 2^{2023-2} + \dots + 2 + 1);$$

$$\therefore \text{原式} = 2^{2023+1} - 1$$

$$= 2^{2024} - 1$$

故答案为: B.

【分析】根据题干信息, 总结出规律: $(x-1)(x^n + x^{n-1} + x^{n-2} + \dots + x + 1) = x^{n+1} - 1$, 运用到所求式子中即可.

10. 【答案】D

【解析】【解答】解: 由题意可知: $\angle CEO = \angle BDO = 90^\circ$, $OB = OC$,

$$\therefore \angle BOC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle COE + \angle BOD = \angle BOD + \angle OBD = 90^\circ,$$

∴在 $\triangle COE$ 和 $\triangle OBD$ 中,

$$\begin{cases} \angle COE = \angle OBD \\ \angle CEO = \angle ODB \\ OC = OB \end{cases}$$

$$\therefore \triangle COE \cong \triangle OBD \text{ (AAS)},$$

$$\therefore CE = OD, OE = BD,$$

$$\therefore BD、CE \text{ 分别为 } 1.4\text{m 和 } 1.8\text{m},$$

$$\therefore DE = OD - OE = CE - BD = 0.4\text{m},$$

$$\therefore AD = 1\text{m},$$

$$\therefore AE = AD + DE = 1.4\text{m},$$

故答案为: D.

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/305133102141011232>