

2024 年广西壮族自治区防城港市中考一模数学模拟试题

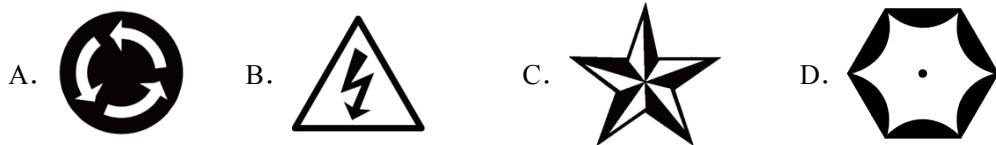
学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 下列四个实数中, 最小的是 ()

- A. -2 B. 4 C. $-\sqrt{7}$ D. 2

2. 生活中有许多对称美的图形, 下列图形中既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



3. 我国现有农村人口数量为 491040000, 数据 491040000 用科学记数法表示为 ()

- A. 4.9104×10^4 B. 49.104×10^7 C. 4.9104×10^8 D. 0.49104×10^8

4. 下列运算结果正确的是 ()

- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $(-3ab)^2 = 6a^2b^2$
C. $a^{-2} = \frac{1}{a} (a \neq 0)$ D. $(a^2b)^3 \div (ab)^2 = a^4b$

5. 在“庆五四·展风采”的演讲比赛中, 7 位同学参加决赛, 演讲成绩依次为: 77, 80, 79, 77, 80, 79, 80. 这组数据的中位数是 ()

- A. 77 B. 79 C. 79.5 D. 80

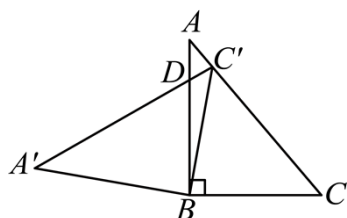
6. 已知方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的两根是 x_1, x_2 , 则 $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2$ 的值是 ()

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

7. 不等式组 $\begin{cases} x+2 > 0 \\ 5-x \leq 2 \end{cases}$ 的解集是 ()

- A. $x \geq 3$ B. $-2 < x < 3$ C. $-2 < x \leq 3$ D. $x < -2$

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, 将此三角形绕点 B 沿逆时针方向旋转后得到 $\triangle A'BC'$, 若点 C' 恰好落在线段 AC 上, AB , $A'C'$ 交于点 D , 则 $\angle A'BD$ 等于 ()

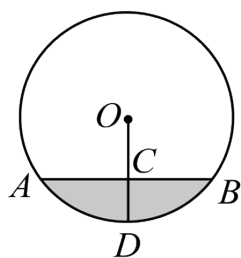


- A. 65° B. 70° C. 75° D. 80°

9. 某农场开挖一条长 480 米的渠道，开工后每天比原计划多挖 20 米，结果提前 4 天完成任务，若设原计划每天挖 x 米，那么下列方程中正确的是（ ）

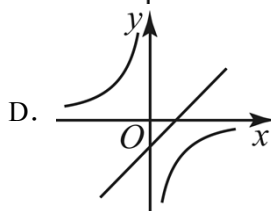
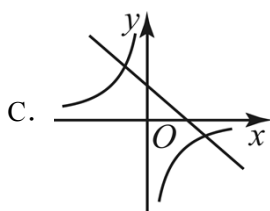
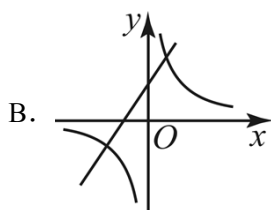
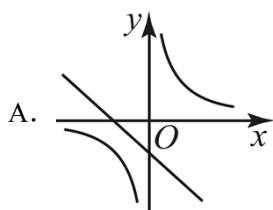
- A. $\frac{480}{x-20} - \frac{480}{x} = 4$ B. $\frac{480}{x} - \frac{480}{x+4} = 20$
C. $\frac{480}{x} - \frac{480}{x+20} = 4$ D. $\frac{480}{x-4} - \frac{480}{x} = 20$

10. 如图，是直径为 100cm 的圆柱形排水管的截面示意图。已知管内积水（即弓形 ABD 部分）的水面宽 AB 为 80cm，则积水的深度 CD 为（ ）



- A. 20cm B. 30cm C. 40cm D. 50cm

11. 在同一平面直角坐标系中，一次函数 $y = kx - k$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象可能是（ ）



12. 在平面直角坐标系中，我们把横坐标和纵坐标都是整数的点叫做整点。正方形四个顶点坐标分别是 $(-n, 0), (0, -n), (n, 0), (0, n)$ ，其中 n 为正整数。已知正方形内部（不包含边）的整点比边上的整点多 37 个，则 n 的值是（ ）

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

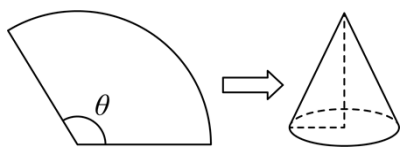
二、填空题

13. 若式子 $\sqrt{x-3}$ 有意义，则实数 x 的取值范围是_____。

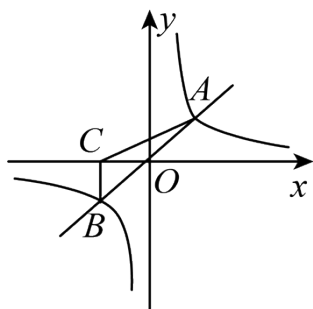
14. 分解因式： $m^2 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

15. 从 1 至 9 这些自然数中任意抽取一个数，抽取到的数字能被 3 整除的概率是_____。

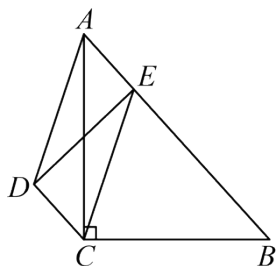
16. 如图, 扇形的半径为 6, 圆心角 θ 为 120° , 用这个扇形围成一个圆锥的侧面, 所得圆锥的底面半径为__.



17. 双曲线 $y = \frac{4}{x}$ 与直线 $y = kx$ 相交于 A, B 两点, 过点 B 作 $BC \perp x$ 轴于 C , 连接 AC , 则 $\triangle AOC$ 的面积是_____.



18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BCA = 90^\circ$, $AC = 3$, $BC = 4$, E 为斜边 AB 边上的一动点, 以 EA, EC 为边作平行四边形, 则线段 ED 长度的最小值为_____.

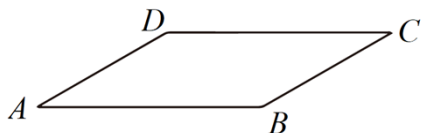


三、解答题

19. 计算: $2\sin 60^\circ - \sqrt{12} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + |2 - \sqrt{3}|$.

20. 先化简, 再求值: $(2x - 3y) - 2(x + y) + x$, 其中 $x = -1$, $y = 2$.

21. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $\angle DAB = 30^\circ$.

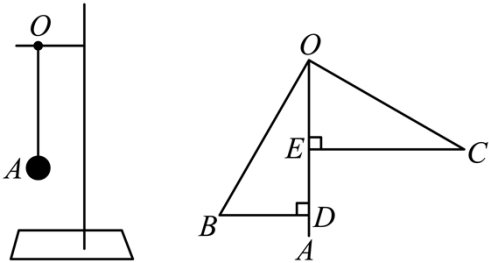


(1) 实践与操作: 用尺规作图法过点 D 作 AB 边上的高 DE ; (保留作图痕迹, 不要求写作法)

(2) 应用与计算: 在 (1) 的条件下, $AD = 4$, $AB = 6$, 求 BE 的长.

22. 【跨学科组合】

小明同学在物理课上学习了发声物体的振动实验后，对其作了进一步的探究：在一个支架的横杆点 O 处用一根细绳悬挂一个小球 A ，小球 A 可以自由摆动，如图， OA 表示小球静止时的位置．当小明用发声物体靠近小球时，小球从 OA 摆到 OB 位置，此时过点 B 作 $BD \perp OA$ 于点 D ，当小球摆到 OC 位置时， OB 与 OC 恰好垂直（图中的 A 、 B 、 O 、 C 在同一平面上），过点 C 作 $CE \perp OA$ 于点 E ，测得 $BD = 8\text{cm}$ ， $OA = 17\text{cm}$ ．

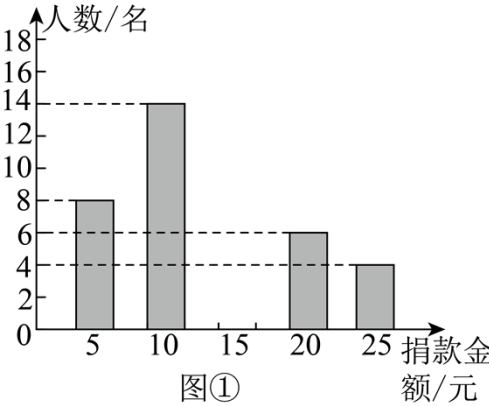


(1)求证： $\angle COE = \angle B$ ；

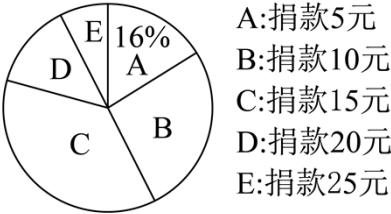
(2)求 AE 的长

23. 为弘扬向善、为善优秀品质，助力爱心公益事业，我校组织“人间自有真情在，爱心助力暖人心”慈善捐款活动，八年级全体同学参加了此次活动.随机抽查了部分同学捐款的情况，统计结果如图①和图②所示.

我校八年级同学“慈善捐款活动”调查统计图



图①



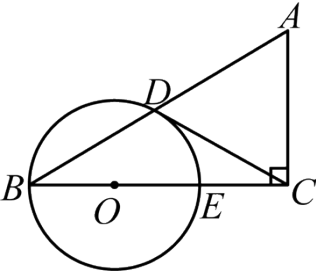
图②

(1)本次共抽查了_____人；并补全上面条形统计图；

(2)本次抽查学生捐款的中位数为_____；众数为_____；

(3)全校有八年级学生 1100 人，估计捐款金额超过 15 元（不含 15 元）的有多少人？

24. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， O 是 BC 边上一点，以 O 为圆心， OB 为半径的圆与 AB 相交于点 D ，连接 CD ，且 $CD = AC$ ．



(1)求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;

(2)若 $AC=4, CE=2$, 求半径的长.

25. 如图, 长方形 $ABCD$ 中, 宽 $AB=4$, 点 P 沿着四边按 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 方向运动, 开始以每秒 m 个单位匀速运动, a 秒后变为每秒 2 个单位速运动, b 秒后恢复原速匀速运动, 在运动过程中, $\triangle ABP$ 的面积 S 与运动时间 t 的关系如图所示.

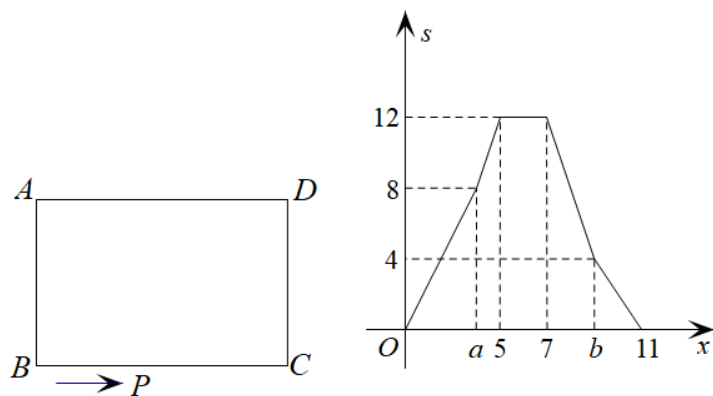


图1

图2

(1)求长方形的长;

(2)直接写出 $m = \underline{\hspace{1cm}}$, $a = \underline{\hspace{1cm}}$, $b = \underline{\hspace{1cm}}$;

(3)当 P 点运动到 BC 中点时, 有一动点 Q 从点 C 出发, 以每秒 1 个单位的速度沿 $C \rightarrow D \rightarrow A$ 运动, 当一个点到达终点, 另一个点也停止运动, 设点 Q 运动的时间为 x 秒, $\triangle BQP$ 的面积为 y , 求当 $0 \leq x \leq 4$ 时, y 与 x 之间的关系式.

26. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, E, F 分别是 AD, AB 上的动点.

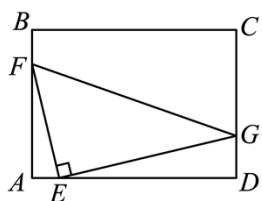


图1

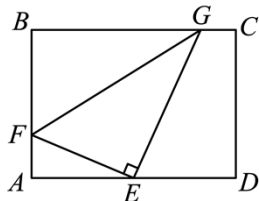


图2

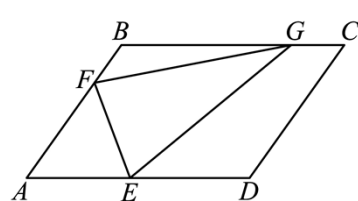


图3

(1)已知 $\angle A = 90^\circ$, $EG \perp EF$ 交 $\square ABCD$ 的一边于点 G , $\tan \angle EGF = \frac{2}{3}$.

①如图 1, 若点 G 在 CD 上, 求证: $3AF = 2DE$.

②如图 2, 若点 G 在 BC 上, 且 $FA = 3$, $AE = 8$, 求 BF 的长.

(2)如图 3, $\angle A \neq 90^\circ$, 点 G 在 BC 上, 且 $\angle FEG = \angle BAD$, 若 $\frac{AB}{AD} = \frac{4}{5}$, $\frac{AE}{AD} = \frac{3}{7}$, 求 $\frac{EF}{EG}$ 的值.

参考答案:

1. C

【分析】此题主要考查了实数大小比较的方法，无理数的估算．正实数都大于0，负实数都小于0，正实数大于一切负实数，两个负实数绝对值大的反而小，据此判断即可．

【详解】解： $\because 7 > 4$ ，

$$\therefore \sqrt{7} > 2,$$

$$\therefore -\sqrt{7} < -2,$$

$$\therefore -\sqrt{7} < -2 < 2 < 4,$$

$$\therefore \text{最小的数是 } -\sqrt{7}.$$

故选：C.

2. D

【分析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解．

【详解】A、既不是轴对称图形，又不是中心对称图形，故此选项不符合题意；

B、既不是轴对称图形，又不是中心对称图形，故此选项不符合题意；

C、是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项不符合题意；

D、是轴对称图形，同时又是中心对称图形，故此选项符合题意；

故选：D.

【点睛】此题主要考查了中心对称图形与轴对称图形的概念．轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180° 后两部分重合．

3. C

【分析】本题主要考查了科学记数法．科学记数法的表示形式为的形式 $a \times 10^n$ ，其中

$$1 \leq |a| < 10, n \text{ 为正整数，据此进一步求解即可．}$$

【详解】解：数据491040000用科学记数法表示为 4.9104×10^8 ．

故选：C

4. D

【分析】本题考查了同底数幂乘法，积的乘方和幂的乘方，负整数指数幂，单项式除以单项式，根据相关运算法则逐一计算，即可得到答案．

【详解】解：A、 $a^2 \cdot a^3 = a^5$ ，原计算错误，不符合题意；

B、 $(-3ab)^2 = 9a^2b^2$ ，原计算错误，不符合题意；

C、 $a^{-2} = \frac{1}{a^2} (a \neq 0)$ ，原计算错误，不符合题意；

D、 $(a^2b)^3 \div (ab)^2 = a^6b^3 \div a^2b^2 = a^4b$ ，原计算正确，符合题意；

故选：D.

5. B

【分析】根据有序数组中间的一个数据或中间两个数据的平均数是中位数计算即可. 本题考查了中位数的定义，熟练掌握定义是解题的关键.

【详解】解：将这组数据从小到大排列为：77, 77, 79, 79, 80, 80, 80,

中间数据是 79,

故中位数是 79.

故选：B.

6. A

【分析】本题考查了一元二次方程根与系数的关系：若 x_1, x_2 是一元二次方程

$ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两根， $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ ， $x_1x_2 = \frac{c}{a}$ ，掌握一元二次方程根与系数的关系

是解题的关键.

根据一元二次方程根与系数的关系得出 $x_1 + x_2 = 3$ ， $x_1 \cdot x_2 = 2$ ，进而即可求解.

【详解】解：∵方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的两个根分别为 x_1, x_2 ，

$$\therefore x_1 + x_2 = 3, \quad x_1 \cdot x_2 = 2$$

$$\therefore x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = 3 - 2 = 1.$$

故选：A.

7. A

【分析】本题考查的是解一元一次不等式组，分别求出各不等式的解集，再求出其公共解集即可. 熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

$$\text{【详解】} \begin{cases} x+2 > 0 \text{①} \\ 5-x \leq 2 \text{②} \end{cases}$$

解不等式①得, $x > -2$

解不等式②得, $x \geq 3$

$\therefore$ 不等式组的解集为: $x \geq 3$.

故选: A.

8. D

【分析】本题考查了旋转的性质, 等腰三角形的判定及性质, 三角形的内角和定理, 由旋转的性质得 $\angle A'BC' = \angle ABC = 90^\circ$, $BC' = BC$, 由等腰三角形的性质 $\angle BC'C = 50^\circ$, 再由三角形的内角和定理即可求解, 掌握相关的性质, 熟练利用三角形的内角和定理求角度是解题的关键.

【详解】解: 有旋转得

$$\angle A'BC' = \angle ABC = 90^\circ,$$

$$BC' = BC,$$

$$\angle C = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle BC'C = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle CBC' = 180^\circ - 2\angle C$$

$$= 80^\circ,$$

$$\therefore \angle ABC' = \angle ABC - \angle CBC'$$

$$= 90^\circ - 80^\circ$$

$$= 10^\circ,$$

$$\therefore \angle A'BD = \angle A'BC' - \angle ABC'$$

$$= 90^\circ - 10^\circ$$

$$= 80^\circ;$$

故选: D.

9. C

【分析】根据题意列出方程即可.

【详解】由题意得:

$$\frac{480}{x} - \frac{480}{x+20} = 4.$$

故答案为: C.

【点睛】本题考查了分式方程的实际应用, 掌握解分式方程的方法是解题的关键.

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/608037024130006060>