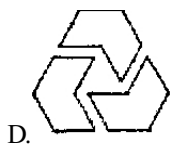
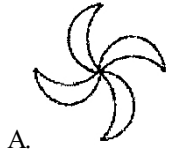


考试总分：125分 考试时间：120分钟

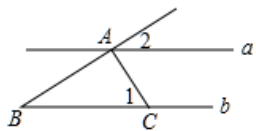
学校：_____ 班级：_____ 姓名：_____ 考号：_____

一、选择题（本题共计10小题，每题5分，共计50分）

1. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



2. 如图，直线 $a \parallel b$ ， $AC \perp AB$ ， AC 与直线 a ， b 分别相交于 A ， C ，若 $\angle 2 = 30^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为()



- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 75°

3. 下列计算正确的是()

- A. $2y^2 - 6y^2 = -4$
- B. $x^3 \cdot x^3 = x^9$
- C. $(-x^3)^2 = x^6$
- D. $x^6 \div x^3 = x^2$

4. 某学校举行图书义卖活动，将所售款项捐给家庭贫困的学生。某班级在这次义卖活动中，售书情况如下表所示：

售价/元	3	4	5	6
数量/本	18	15	12	20

则这组数据的中位数、众数分别是()

A.18, 20

B.13.5, 20

C.4.5, 6

D.4, 6

5. 在新冠疫情爆发之前, 我国医用防护服行业供需基本平衡. 随着新冠疫情的爆发, 行业迎来了快速发展时期, 医用防护服的需求量急增. 河南省某医疗器械有限公司计划生产一批医用防护服, 原计划总产量为42万件, 由于一线医护人员急需, 现决定增加生产线, 增加后每天生产量是原计划每天生产量的2.5倍, 比原计划提前了8天完成, 则原计划每天生产多少件? 如果设原计划每天生产 x 件, 那么下面所列方程正确的是()

A. $\frac{42}{x} - \frac{42}{2.5x} = 8$

B. $\frac{420000}{x} - \frac{420000}{2.5x} = 8$

C. $\frac{42}{2.5x} - \frac{42}{x} = 8$

D. $\frac{420000}{2.5x} - \frac{420000}{x} = 8$

6. 已知方程 $x^2 + x + m = 0$ 有两个不相等的实数根, 则()

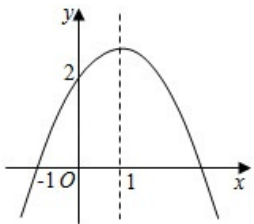
A. $m < \frac{1}{4}$

B. $m \leq \frac{1}{4}$

C. $m > \frac{1}{4}$

D. $m \geq \frac{1}{4}$

7. 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 经过点 $(-1, 0)$, 与 y 轴交于 $(0, 2)$, 抛物线的对称轴为直线 $x = 1$, 则下列结论中: ① $a + c = b$; ②方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解为 -1 和 3 ; ③ $2a + b = 0$; ④ $c - a > 2$, 其中正确的结论有()



A.1个

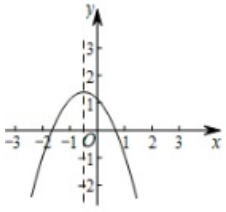
B.2个

C.3个

D.4个

8. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示, 下列结论中正确的是()

① $abc < 0$; ② $b^2 - 4ac < 0$; ③ $2a > b$; ④ $(a+c)^2 < b^2$

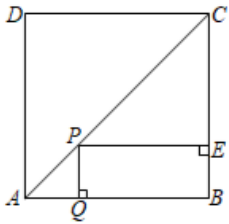


- A.1个
- B.2个
- C.3个
- D.4个

9. 二次函数 $y = -x^2 + 6x - 7$ ，当 x 取值为 $t \leq x \leq t+2$ 时， $y_{\text{最大值}} = -(t-3)^2 + 2$ ，则 t 的取值范围是（ ）

- A. $t = 0$
- B. $0 \leq t \leq 3$
- C. $t \geq 3$
- D. 以上都不对

10. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 3，点 P 为对角线 AC 上任意一点， $PE \perp BC$ ， $PQ \perp AB$ ，垂足分别是 E ， Q ，则 $PE + PQ$ 的值是（ ）



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

二、填空题（本题共计 6 小题，每题 5 分，共计 30 分）

11. 将 473000 用科学记数法表示为_____.

12. 不等式组 $\begin{cases} x-1 > 2, \\ -2x < 8 \end{cases}$ 的解集是_____.

13. 二次函数 $y = (m-1)x^{m^2-3m+2}$ 的图象是开口向下的抛物线，则 m 的值为_____.

14. 有一人患了流感，经过两轮传染后共有 49 人患了流感，那么每轮传染中平均一个人传染_____人.

15. 若一个正整数能表示为两个正整数的平方差，则称这个正整数为“智慧数”(如 $3 = 2^2 - 1^2$ ， $16 = 5^2 - 3^2$). 已知智慧数按从小到大顺序结构成如下数列：3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16,

17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, ..., 则第2021个“智慧数”是_____.

16. 已知一个圆锥的侧面展开图是一个圆心角为 120° , 面积为 $12\pi\text{cm}^2$ 的扇形, 则这个圆锥的高是_____cm.

三、解答题 (本题共计 9 小题, 每题 5 分, 共计45分)

17. 计算:

(1) $2019^0 + 2^{-2} - (\frac{1}{2})^{-2}$

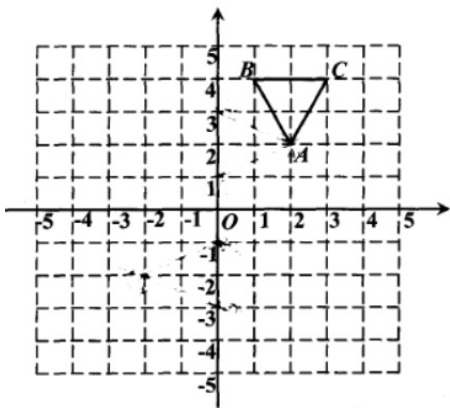
(2) $(2x^2y)^3 + 8(x^2)^2 \cdot (-x)^2 \cdot (-y)^3$

(3) $2019^2 - 2018 \times 2020$

(4) $(a+b-c)(a-b+c)$

18. 先化简, 再求值: $\frac{m}{m^2+2m+1} \div (m-1 - \frac{m^2}{m+1})$, 其中 $m=2$.

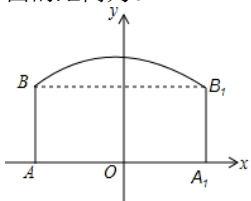
19. 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上, $A(2, 2)$, $B(1, 4)$, $C(3, 4)$, 请解答下列问题:



(1) 画出 $\triangle ABC$ 绕点A逆时针旋转 90° 后得到的 $\triangle A_1B_1C_1$, 并写出点 B_1 的坐标为_____.

(2) 画出 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于原点O成中心对称的 $\triangle A_2B_2C_2$, 并写出点 A_2 的坐标为_____.

20. 如图, 隧道的截面由抛物线和长方形构成, 长方形的长为16m, 宽为6m, 抛物线的最高点C离地面的距离为8m.



(1) 按如图所示的直角坐标系, 求表示该抛物线的函数表达式.

(2) 一大型汽车装载某大型设备后, 高为7m, 宽为4m, 如果该隧道内设双向行车道, 那么这辆货车能否安全通过?

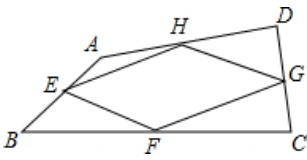
21. 已知 x_1, x_2 是一元二次方程 $2x^2 - 2x + m + 1 = 0$ 的两个实数根.

(1) 求实数m的取值范围;

(2) 如果 x_1, x_2 满足不等式 $7 + 4x_1x_2 > x_1^2 + x_2^2$, 且m为整数, 求m的值.

22. 我们把依次连接任意四边形各边中点得到的四边形叫做中点四边形.

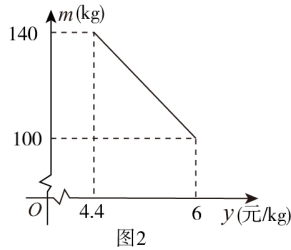
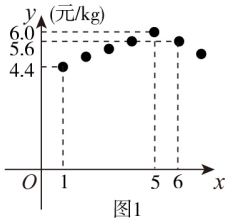
如图, 在四边形ABCD中, E, F, G, H分别是边AB, BC, CD, DA的中点, 依次连接各边中点得到中点四边形EFGH.



(1) 当 $AC = BD$ 时, 这个中点四边形 $EFGH$ 的形状是_____;

(2) 证明你的结论.

23. 受新冠疫情影响, 3月1日起, “君乐买菜”网络公司某种蔬菜的销售价格开始上涨. 如图1, 前四周该蔬菜每周的平均销售价格 y (元/kg) 与周次 r (x 是正整数, $1 \leq x < 5$) 的关系可近似用函数 $y = \frac{2}{5}x + a$ 刻画; 进入第5周后, 由于外地蔬菜的上市, 该蔬菜每周的平均销售价格 y (元/kg) 从第5周的6元/kg 下降至第6周的5.6元/kg, y 与周次 x ($5 \leq x \leq 7$) 的关系可近似用函数 $y = -\frac{1}{10}x^2 + bx + 5$ 刻画.



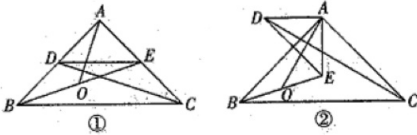
(1) 求 a, b 的值;

(2) 若前五周该蔬菜的销售量 n (kg) 与每周的平均销售价格 y (元/kg) 之间的关系可近似地用如图2所示的函数图象刻画, 第6周的销售量与第5周相同;

① 求 m 与 y 的函数表达式;

② 在前六周中, 哪一周的销售额 w (元) 最大? 最大销售额是多少?

24. 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 均为等腰直角三角形, $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$, $AB = AC$, $AD = AE$, 连接 BE, CD , 点 O 是 BE 的中点, 连接 AO .



(1) 特例探究

如图①, 当点 D, E 分别在 AB, AC 上时, 线段 AO 与 CD 的数量关系是_____, 位置关系是_____.

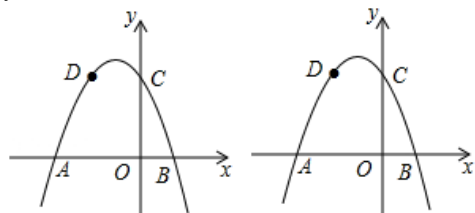
(2) 深入探究

如图②, 当点 D, E 不在 AB, AC 上时, 试判断(1)中的两个结论是否成立, 若成立, 请证明你的结论; 若不成立, 请说明理由 (仅就图②的情形).

(3) 问题解决

将 $\triangle ADE$ 绕点 A 在平面内自由旋转, 若 $AB = 2AD$, $BC = 4\sqrt{2}$, 请直接写出 OA 的取值范围.

25. 如图, 抛物线 $y = -x^2 - 2x + c$ 经过点 $D(-2, 3)$, 与 x 轴交于 A, B 两点 (点 A 在点 B 的左侧) 与 y 轴交于点 C .



备用图

(1) 求抛物线的解析式和 A, B 两点的坐标;

(2) 已知点 M 在抛物线上, 点 N 在该抛物线的对称轴上,

① 当 $\angle ACM = 90^\circ$ 时, 求点 M 的坐标;

② 是否存在这样的点 M 与点 N , 使以 M, N, A, C 为顶点的四边形是平行四边形? 若存在, 请直接写出点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

参考答案与试题解析

2022-2023学年某校初三（上）月考数学试卷试卷

一、选择题（本题共计 10 小题，每题 5 分，共计 50 分）

1.

【答案】

B

【考点】

轴对称与中心对称图形的识别

【解析】

根据中心对称图形和轴对称图形的定义逐个判断即可.

【解答】

解：A，不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项错误；
B，既是中心对称图形，又是轴对称图形，故本选项正确；
C，是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误；
D，既不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故本选项错误.
故选B.

2.

【答案】

C

【考点】

垂线

平行线的判定与性质

【解析】

先根据平行线的性质，求得 $\angle B$ 的度数，再根据直角三角形的性质，求得 $\angle 1$ 的度数.

【解答】

\because 直线 $a \parallel b$ ， $\angle 2 = 30^\circ$ ，
 $\therefore \angle B = \angle 2 = 30^\circ$ ，
又 $\because AC \perp AB$ ，
 $\therefore \angle 1 = 90^\circ - \angle B = 60^\circ$ ，

3.

【答案】

C

【考点】

同底数幂的除法

合并同类项

同底数幂的乘法

幂的乘方与积的乘方

【解析】

分别根据合并同类项、同底数幂的乘法和除法、幂的乘方法则计算即可.

【解答】

解: A, $2y^2 - 6y^2 = -4y^2$, 故A错误;

B, $x^3 \cdot x^3 = x^6$, 故B错误;

C, $(-x^3)^2 = x^6$, 故C正确;

D, $x^6 \div x^3 = x^3$, 故D错误.

故选C.

4.

【答案】

D

【考点】

中位数

众数

【解析】

根据众数和中位数的定义, 结合表格分别得出即可.

【解答】

解: \because 这组数据一共有 $18 + 15 + 12 + 20 = 65$,

\therefore 第33个数为4, 所以这组数据的中位数为4,

\because 这些数据中出现次数最多的数据是6,

\therefore 众数是6.

故选D.

5.

【答案】

B

【考点】

由实际问题抽象为分式方程

【解析】

本题根据工作量等于工作时间乘以工作效率, 直接列分式方程.

【解答】

解: 由题意得,

原计划用时为 $\frac{420000}{x}$ 天, 而实际用时为 $\frac{420000}{2.5x}$ 天,

因此方程表示为 $\frac{420000}{x} - \frac{420000}{2.5x} = 8$.

故选B.

6.

【答案】

A

【考点】

根的判别式

【解析】

利用方程有两个不相等的实数根时， $\Delta > 0$ ，建立关于m的不等式，求出m的取值范围.

【解答】

解：由题意得， $\Delta = b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \times 1 \times m > 0$ ，

解得： $m < \frac{1}{4}$.

故选A.

7.

【答案】

D

【考点】

二次函数图象上点的坐标特征

【解析】

由抛物线的开口方向判断a与0的关系，由抛物线与y轴的交点判断c与0的关系，然后根据对称轴 $x=1$ 计算 $2a+b$ 与偶的关系，进而对所得结论进行判断.

【解答】

①∵抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过点 $(-1, 0)$ ，

∴ $a-b+c=0$ ，

∴ $a+c=b$ ，故本选项正确；

②由对称轴为 $x=1$ ，一个交点为 $(-1, 0)$ ，

∴另一个交点为 $(3, 0)$ ，

∴方程 $ax^2+bx+c=0$ 的解为-1和3，故本选项正确；

③由对称轴为 $x=1$ ，

∴ $-\frac{b}{2a}=1$ ，

∴ $b=-2a$ ，则 $2a+b=0$ ，故本选项正确；

④∵抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与y轴交于 $(0, 2)$ ，

∴ $c=2$ ，

∴ $a < 0$ ，

∴ $c-a > 2$ ，故本选项正确；

8.

【答案】

A

【考点】

二次函数图象与系数的关系

【解析】

此题暂无解析

【解答】

解：①∵方程开口向下，

∴ $a < 0$.

又∵对称轴 $-\frac{b}{2a} < 0$ ，

可得 $b < 0$.

当 $x=0$ 时， $y=c > 0$ ，

∴ $abc > 0$ ，故①错误；

②由图象可知， $\Delta = b^2 - 4ac > 0$ ，故②错误；

③由图象可知， $-1 < -\frac{b}{2a} < 0$ ，则 $0 < \frac{b}{2a} < 1$ ，

即 $b > 2a$ ，故③错误；

④ $(a+c)^2 < b^2$ 可化为 $(a+c-b)(a+b+c) < 0$ ，

当 $x=1$ 时， $a+b+c < 0$ ；

当 $x=-1$ 时， $a-b+c > 0$ ，

故 $(a+c-b)(a+b+c) < 0$ ，故④正确；

故正确的有1个。

故选A。

9.

【答案】

C

【考点】

二次函数的最值

【解析】

将标准式化为顶点式为 $y = -x^2 + 6x - 7 = -(x-3)^2 + 2$ ，由 $t \leq x \leq t+2$ 时， $y_{\text{最大值}} = -(t-3)^2 + 2$ ，当 $x \geq 3$ 时， y 随 x 的增大而减小，由此即可求出此题。

【解答】

解： $\because y = -x^2 + 6x - 7 = -(x-3)^2 + 2$ ，

当 $t \leq 3 \leq t+2$ 时，即 $1 \leq t \leq 3$ 时，函数为增函数，

$y_{\text{max}} = f(3) = 2$ ，与 $y_{\text{max}} = -(t-3)^2 + 2$ 矛盾。

当 $3 \geq t+2$ 时，即 $t \leq 1$ 时， $y_{\text{max}} = f(t+2) = -(t-1)^2 + 2$ ，与 $y_{\text{max}} = -(t-3)^2 + 2$ 矛盾。

当 $3 \leq t$ ，即 $t \geq 3$ 时， $y_{\text{max}} = f(t) = -(t-3)^2 + 2$ 与题设相等，

故 t 的取值范围 $t \geq 3$ ，

故选C。

10.

【答案】

B

【考点】

正方形的性质

【解析】

由已知条件可得PQBE为矩形，这样 $PE = BQ$ 。利用正方形的对角线的性质可得 $\angle CAB = 45^\circ$ ，得到 $\triangle APQ$ 为等腰三角形，可得 $PQ = AQ$ ，于是 $PQ + PE = AQ + BQ = AB$ 。

【解答】

\because 四边形ABCD是正方形，

$\therefore \angle CAB = 45^\circ$ ， $\angle B = 90^\circ$ 。

$\because PE \perp BC$ ， $PQ \perp AB$ ，

$\therefore \angle PQB = \angle PEB = 90^\circ$ 。

$\therefore \angle PQB = \angle PEB = \angle B = 90^\circ$ 。

\therefore 四边形PQBE为矩形。

$\therefore PE = BQ$ 。

$\because PQ \perp AB$ ， $\angle CAB = 45^\circ$ ，

$\therefore \triangle PAQ$ 为等腰三角形。

$\therefore PQ = AQ$ 。

$\therefore PE + PQ = BQ + AQ = AB = 3$ 。

二、填空题（本题共计6小题，每题5分，共计30分）

11.

【答案】

4.73×10^5

【考点】

科学记数法--表示较大的数

【解析】

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数。确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同。当原数绝对值 > 1 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数。

【解答】

将473000用科学记数法表示为 4.73×10^5 。
12.

【答案】

$x > 3$

【考点】

解一元一次不等式组

【解析】

求出每个不等式的解集，再求公共部分即可。

【解答】

解：不等式组 $\begin{cases} x-1 > 2 \text{①} \\ -2x < 8 \text{②} \end{cases}$ ，

由①可得： $x > 3$ ，

由②可得： $x > -4$ ，

\therefore 不等式组的解集为 $x > 3$ 。

故答案为： $x > 3$ 。

13.

【答案】

0

【考点】

二次函数的性质

二次函数的定义

【解析】

此题暂无解析

【解答】

解： \because 二次函数 $y = (m-1)x^{m^2-3m+2}$ 的图象开口向下，

$\therefore m-1 < 0$ ，且 $m-1 \neq 0$ ， $m^2-3m+2=2$ ，

解得： $m < 1$ ， $m \neq 1$ ， $m=0$ 或3，

综上 m 的值为0。

故答案为：0。

14.

【答案】

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/678071020031006030>