

2017 年初中毕业升学考试（内蒙古呼和浩特卷）数学【含答案、解析】

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题

1. 实数 a , b , c 在数轴上对应点的位置如图所示, 如果 $|a|=|b|$, 下列结论中错误的是 ()

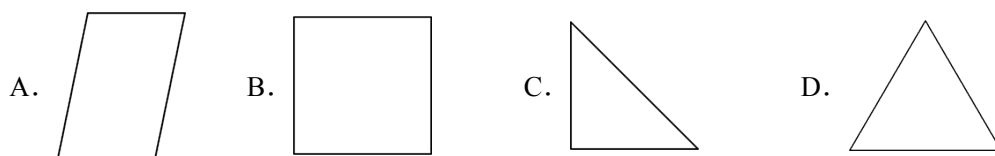


- A. $a+c>0$ B. $a-b>0$ C. $b+c>0$ D. $ac<0$

2. 已知 $a=25000$ 用科学记数法表示为 2.5×10^4 , 那么 a^2 用科学记数法表示为 ()

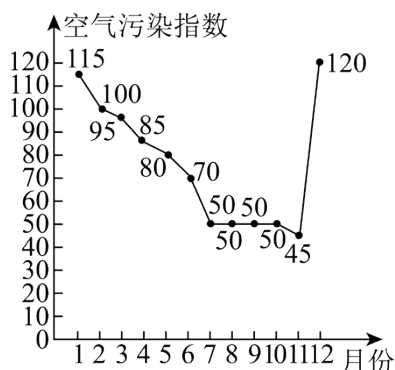
- A. 62.5×10^8 B. 6.25×10^9 C. 6.25×10^8 D. 6.25×10^7

3. 下列图形中, 是中心对称图形但不是轴对称图形的是 ()



4. 某市对甲、乙两镇 2018 年月平均空气污染指数进行统计整理. 将得到的数据分别绘制成折线统计图 (如图) 和统计表如下:

2018 年甲镇月平均空气污染指数折线统计图



2018 年乙镇月平均空气污染指数统计表

空气污染指数	45	60	70	80	90	105
月份个数	1	2	2	1	4	2

若甲镇空气污染指数的平均数为 a_1 , 中位数为 b_1 ; 乙镇空气污染指数的平均数为 a_2 , 中位数为 b_2 , 则下列判断正确的是 ()

- A. $a_1=a_2$ B. $a_1<a_2$ C. $b_1=b_2$ D. $b_1>b_2$

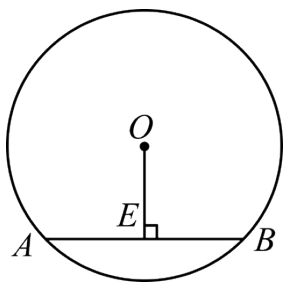
5. 已知关于 x 的方程 $\sqrt{3x-a}=x$ 有一个根是 $x=1$, 那么方程另一个根是 ().

- A. $x=-1$ B. $x=0$ C. $x=2$ D. $x=3$

6. 直线 $y=-2x-1$ 关于 y 轴对称的直线与直线 $y=-2x+m$ 的交点在第四象限, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $m>-1$ B. $m<1$ C. $-1<m<1$ D. $-1\leq m\leq 1$

7. 如图， $\odot O$ 的弦 $AB=8$ ， $OE \perp AB$ 于点 E ，且 $OE=3$ ，则 $\odot O$ 的半径是（ ）.

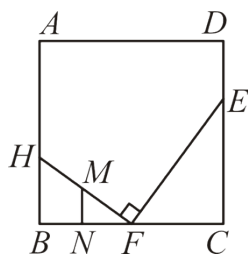


- A. $\sqrt{7}$ B. 2 C. 10 D. 5

8. 已知三个关于 x 的多项式 $A=(m-1)x^5-x^2$, $B=-2x^{|n+2|}+(1-2n)x+1$, $C=-x^2+(3n-1)x+n-1$ ，有以下结论：①当 $m=1, n=0$ 时， $|2A-B|+|A-C-4|$ 的最小值是 4；②若 $A-B+C=0$ 是关于 x 的一元一次方程，则 $(m-n)x$ 的值为 -1 或 $\frac{15}{11}$ ；③若 $A+B+C$ 是关于 x 的二次三项式，且 $n \neq -2$ ，则 $2m-n$ 有 3 种不同的结果. 其中，正确的个数为（ ）

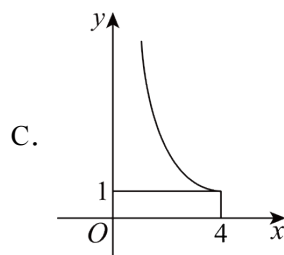
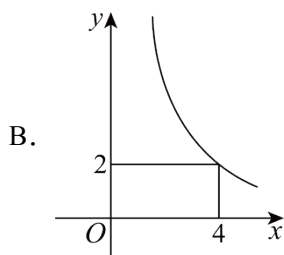
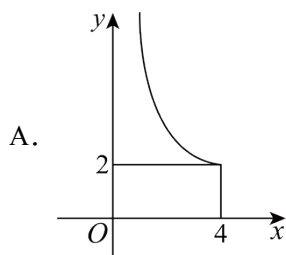
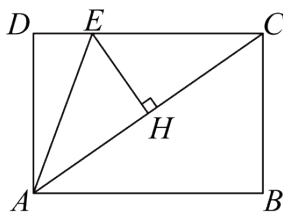
- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

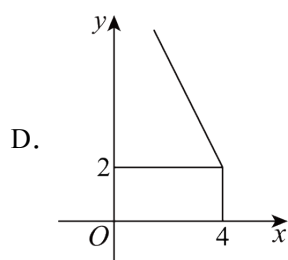
9. 如图所示，在边长为 6 的正方形 $ABCD$ 中， E 为 CD 上的点， F 为 BC 的中点，过点 F 作 $HF \perp EF$ 交 AB 于点 H ，点 M, N 分别是 HF 和 BF 的中点，若 $MN=1$ ，则 DE 的长为（ ）



- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{2}$ C. 2 D. 5

10. 在矩形 $ABCD$ 中，对角线 $AC=4$ ， AC 的垂直平分线 EH 交 CD 于点 E ，交 AC 于点 H . 设 $AB=x$ ， $CE=y$ ，则 y 关于 x 的函数关系用图象大致可以表示为（ ）

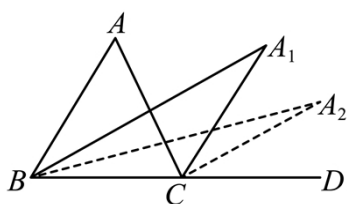




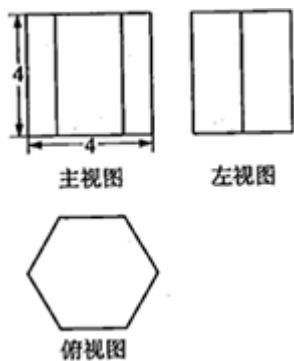
二、填空题

11. 若代数式 $\frac{1}{x-1} + \sqrt{x}$ 有意义，则实数 x 的取值范围是_____.

12. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = m^\circ$ ， $\angle ABC$ 和 $\angle ACD$ 的平分线交于点 A_1 ，得 $\angle A_1$ ， $\angle A_1BC$ 和 $\angle A_1CD$ 的平分线交于点 A_2 ，得 $\angle A_2$ ，...， $\angle A_{2023}BC$ 和 $\angle A_{2023}CD$ 的平分线交于点 A_{2024} ，则 $\angle A_{2024} =$ _____度.

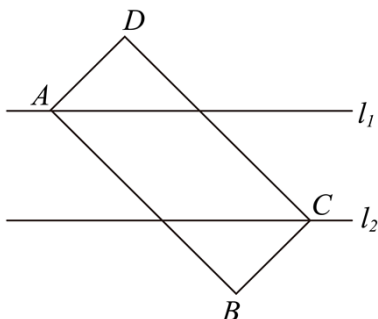


13. 已知某几何体的三视图如图所示，其中俯视图为正六边形，则该几何体的表面积为_____.



14. 命题“若 $a = b = 0$ ，则 $ab = 0$ ”的逆命题是_____命题（填“真”“假”）.

15. 如图，在 $\triangle ABCD$ 中，点 D 是定点，点 A 、 C 是直线 l_1 和 l_2 上两动点， $l_1 \parallel l_2$ ，且点 D 到直线 l_1 和 l_2 的距离分别是 1 和 4，则对角线 BD 长度的最小值是_____.



16. 农科院新培育出 A 、 B 两种新麦种，为了了解它们的发芽情况，在推广前做了五次发芽实验，每次随机各自取相同种子数，在相同的培育环境中分别实验，实验情况记录如下：

种子数量		100	200	500	1000	2000
A	出芽种子数	96	165	491	984	1965
	发芽率	0.96	0.83	0.98	0.98	0.98
B	出芽种子数	96	192	486	977	1946
	发芽率	0.96	0.96	0.97	0.98	0.97

下面有三个推断：

- ①在同样的地质环境下播种， A 种子的出芽率可能会高于 B 种子.
- ②当实验种子数为 100 时，两种种子的发芽率均为 0.96 所以他发芽的概率一样；
- ③随着实验种子数量的增加， A 种子出芽率在 0.98 附近摆动，显示出一定的稳定性，可以估计 A 种子出芽的概率是 0.98；其中不合理的是_____（只填序号）

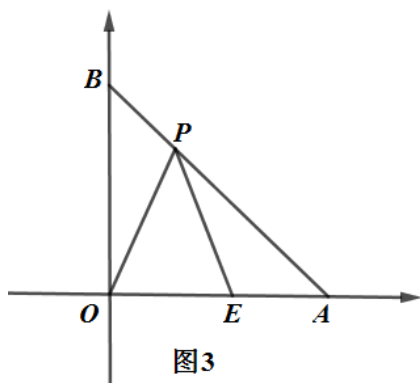
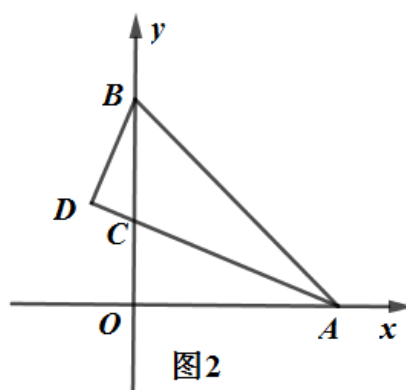
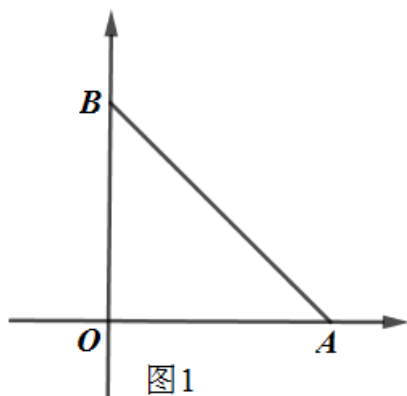
三、解答题

17. 计算题

$$(1) \sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{-8} + |1 - \sqrt{3}|$$

$$(2) \begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3x + 4y = 6 \end{cases}$$

18. 平面直角坐标系中，已知：如图 1， $A(a, 0)$ ， $B(0, b)$ ，且 a, b 满足 $\sqrt{a-6} + (b-6)^2 = 0$ ，点 D 在第二象限，且 AD 平分 $\angle BAO$.

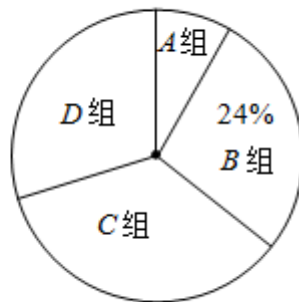
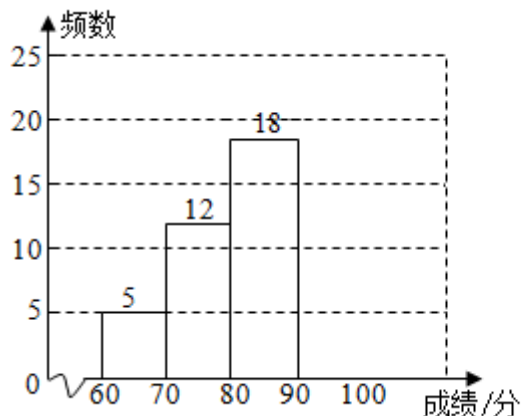


(1) 求 $\angle BAO$ 的度数；

(2) 如图 2, 若 AD 交 y 轴于 C , 且 $\angle BDA=90^\circ$. 求证: $AC=2BD$;

(3) 如图 3, 若 $AB=6\sqrt{2}$, P 为 AB 上一动点, 且 $OP=PE$, $\angle OPE=45^\circ$, 求点 E 的坐标.

19. 某校为了增强学生的疫情防控意识, 组织全校 600 名学生进行了疫情防控知识竞赛. 从中随机抽取了 n 名学生的竞赛成绩 (满分 100 分, 每名学生的成绩记为 x 分), 分成四组: A 组 $60 \leq x < 70$; B 组 $70 \leq x < 80$; C 组 $80 \leq x < 90$; D 组 $90 \leq x \leq 100$, 并绘制了如图所示的不完整的频数分布直方图和扇形统计图. 根据图中信息, 解答下列问题:



(1) 求 n 的值.

(2) 补全频数分布直方图.

(3) 若规定学生竞赛成绩 $x \geq 90$ 为优秀, 请估计全校竞赛成绩达到优秀的学生人数.

20. 二十大报告中指出, 要深入推进能源革命, 加强煤炭清洁高效利用, 积极参与应对气候变化全球治理. 为保护环境, 某市公交公司计划购买 A 型和 B 型两种环保节能公交车共 10 辆. 若购买 A 型公交车 2 辆, B 型公交车 3 辆, 共需 750 万元; 若购买 A 型公交车 3 辆, B 型公交车 4 辆, 共需 1040 万元.

(1) 求购买 A 型和 B 型公交车每辆各需多少万元?

(2) 预计在某线路上 A 型和 B 型公交车每辆年均载客量分别为 60 万人次和 100 万人次. 若该公司购买 A 型和 B 型公交车的总费用不超过 1500 万元, 且确保这 10 辆公交车在该线路的年均载客总和不少于 720 万人次, 则该公司有几种购车方案? 哪种购车方案总费用最少? 最少总费用是多少万元?

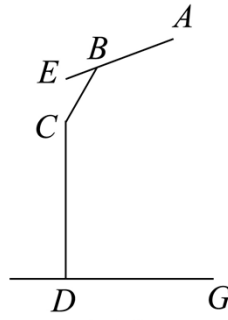
21. (1) 解方程组:
$$\begin{cases} x+y=6, \\ 2x-y=9. \end{cases}$$

(2) 解不等式组
$$\begin{cases} 1-x < 0, \\ x > \frac{2x}{3} - \frac{3}{2}. \end{cases}$$
 并把它的解集在数轴上表示出来.

22. 为了让乘客有良好的候车环境, 某市在公交站牌旁投放大量的候车亭 (如图①), 其中支柱 CD 的长为 $2.1m$, 且支柱 DC 垂直于地面 DG , 顶棚横梁 AE 长为 $1.5m$, BC 为镶接柱, 镶接柱与支柱的夹角 $\angle BCD=150^\circ$, 与顶棚横梁的夹角 $\angle ABC=135^\circ$, 要求横梁一端点 E 在支柱 DC 的延长线上, 此时测量得镶接点 B 与点 E 的距离为 $0.35m$. 根据以上测量数据, 求点 A 到地面 DG 的距离. (结果精确到 $0.1m$, 参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sin 15^\circ \approx 0.26$, $\cos 15^\circ \approx 0.97$, $\tan 15^\circ \approx 0.27$).

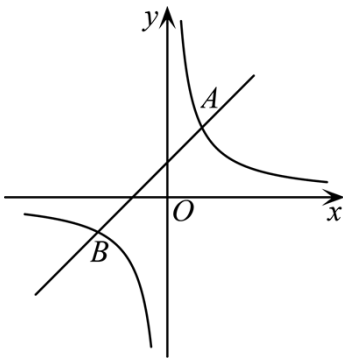


图①



图②

23. 如图，直线 $y = k_1x + b$ 与双曲线 $y = \frac{k_2}{x}$ 相交于 $A(1, 2)$ 、 $B(m, -1)$ 两点.



(1) 求直线 $y = k_1x + b$ 与双曲线 $y = \frac{k_2}{x}$ 的表达式;

(2) 若 $M_1(-2, y_1)$ 、 $M_2(-1, y_2)$ 、 $M_3(\frac{1}{2}, y_3)$ 为双曲线 $y = \frac{k_2}{x}$ 上的三点，请直接“ $>$ ”或“ $<$ ”或“ $=$ ”表示 y_1 ， y_2 ， y_3 的大小关系;

(3) 连接 AO ， BO ，求 $\triangle AOB$ 的面积.

24. 在平面直角坐标系 xOy 中，对于任意三点 A ， B ， C ，给出如下定义：

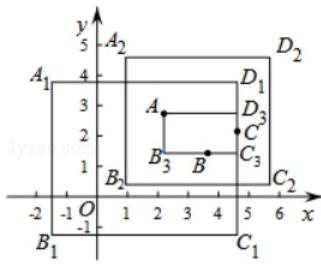
如果矩形的任何一条边均与某条坐标轴平行，且 A ， B ， C 三点都在矩形的内部或边界上，则称该矩形为点 A ， B ， C 的覆盖矩形. 点 A ， B ， C 的所有覆盖矩形中，面积最小的矩形称为点 A ， B ， C 的最优覆盖矩形. 例如，下图中的矩形 $A_1B_1C_1D_1$ ， $A_2B_2C_2D_2$ ， $A_3B_3C_3D_3$ 都是点 A ， B ， C 的覆盖矩形，其中矩形 $A_3B_3C_3D_3$ 是点 A ， B ， C 的最优覆盖矩形.

(1) 已知 $A(-2, 3)$ ， $B(5, 0)$ ， $C(t, -2)$.

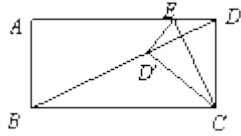
① 当 $t=2$ 时，点 A ， B ， C 的最优覆盖矩形的面积为_;

② 若点 A ， B ， C 的最优覆盖矩形的面积为 40，求直线 AC 的表达式;

(2) 已知点 $D(1, 1)$. $E(m, n)$ 是函数 $y = \frac{4}{x}$ ($x > 0$) 的图象上一点， $\odot P$ 是点 O ， D ， E 的一个面积最小的最优覆盖矩形的外接圆，求出 $\odot P$ 的半径 r 的取值范围.



25. 如图，矩形 $ABCD$ 中， $AD=8$ ， $CD=6$ ， $\triangle CED$ 沿边 CE 翻折后 D 恰好落在对角线 BD 上的 D' 处，求 CE 的长.



《初中数学中考试题》参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	A	B	C	C	D	BB	B	A

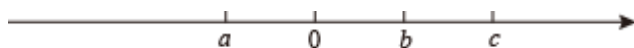
1. B

【分析】根据 $|a|=|b|$ ，确定原点的位置，根据实数与数轴，有理数的运算法则即可解答.

【详解】解：∵ $|a|=|b|$ ，

∴原点在 a ， b 的中间，

如下图，



由图可得： $|a|<|c|$ ， $a<0$ ， $b>0$ ， $c>0$ ，

∴A、 $a+c>0$ ，此选项正确，故不符合题意；

B、 $a-b<0$ ，此选项错误，故此选项符合题意；

C、 $b+c>0$ ，此选项正确，故此选项不符合题意；

D、 $ac<0$ ，此选项正确，故此选项不符合题意；

故选：B.

【点睛】本题考查了数轴，绝对值，有理数的乘法、加法、减法，解题的关键是确定原点的位置.

2. C

【分析】本题考查了科学记数法，有理数的乘方，根据有理数的乘方计算求得 a^2 ，再根据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 为整数解答.

【详解】解： $a^2 = 25000^2 = 625000000 = 6.25 \times 10^8$ ，

故选：C.

3. A

【分析】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 度后两部分重合.

【详解】解：A 中图形是中心对称图形，不是轴对称图形，符合题意；

B 中图形既是中心对称图形，又是轴对称图形，不符合题意；

C 中图形是轴对称图形，不是中心对称图形，不符合题意；

D 中图形是轴对称图形，不是中心对称图形，不符合题意；

故选：A.

4. B

【分析】根据甲乙两镇的统计图分别求出其平均数和中位数，进行比较即可得解.

【详解】解：将甲镇空气污染指数的数据按从小到大的顺序排列为：

45, 50, 50, 50, 50, 70, 80, 85, 95, 100, 115, 120,

平均数 $a_1 = \frac{1}{12} \times (45 + 50 + 50 + 50 + 50 + 70 + 80 + 85 + 95 + 100 + 115 + 120) \approx 75.83$ ，中位数

$$b_1 = \frac{1}{2} \times (70 + 80) = 75;$$

$$\text{乙镇: 平均数 } a_2 = \frac{1}{12} \times (45 + 60 \times 2 + 70 \times 2 + 80 + 90 \times 4 + 105 \times 2) \approx 79.58,$$

$$\text{中位数 } b_2 = \frac{1}{2} \times (80 + 90) = 85. \therefore a_1 < a_2, \quad b_1 < b_2.$$

故选:B.

【点睛】本题考查的知识点是根据统计图利计算平均数以及中位数，属于中等题.失分的原因是：

1.没有熟练掌握平均数与加权平均数的计算方法，不能正确计算出 a_1 ， a_2 ；2.没有掌握中位数的概念，不能正确计算出 b_1 ， b_2 .

5. C

【分析】通过方程 $\sqrt{3x-a} = x$ 有一个根是 $x=1$ 求出 a 的值，再利用根与系数的关系求解即可.

【详解】因为方程 $\sqrt{3x-a} = x$ 有一个根是 $x=1$ ，所以 $\sqrt{3-a} = 1$ ，解得 $a=2$ ，所以原方程变为 $\sqrt{3x-2} = x$ ，解这个方程得， $x_1=1, x_2=2$ ，所以答案选 C.

【点睛】本题考查了一元二次方程根与系数的关系若一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a \neq 0)$ 有两个实数根 x_1, x_2 ，那么， $x_1+x_2=-\frac{b}{a}$ ， $x_1x_2=-\frac{c}{a}$

6. C

【分析】根据关于 y 轴对称的点的纵坐标相等，横坐标互为相反数，可得出直线 $y=-2x-1$ 关于 y 轴对称的直线的解析式，再将所得的直线解析式与 $y=-2x+m$ 联立即得交点坐标，最后根据第四象限横坐标为正、纵坐标为负即得.

【详解】设直线 $y=-2x-1$ 关于 y 轴对称的直线上的任意一点的坐标为 (x, y)

$\therefore$ 点 (x, y) 关于 y 轴对称的点的坐标为 $(-x, y)$

将 $(-x, y)$ 代入 $y=-2x-1$ 得 $y=2x-1$

$\therefore$ 直线 $y=-2x-1$ 关于 y 轴对称的直线的解析式是 $y=2x-1$

$$\therefore \text{联立} \begin{cases} y=2x-1 \\ y=-2x+m \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} x=\frac{m+1}{4} \\ y=\frac{m-1}{2} \end{cases}$$

$$\therefore \text{交点在第四象限}, \therefore \begin{cases} \frac{m+1}{4} > 0 \text{①} \\ \frac{m-1}{2} < 0 \text{②} \end{cases},$$

解不等式①得， $m > -1$ ，解不等式②得， $m < 1$ ，

所以， m 的取值范围是 $-1 < m < 1$.

故选：C.

【点睛】本题考查了一次函数的性质，解题关键是熟知关于 y

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/377101065140010053>