

陕西省 2020 年中考数学试卷

一、选择题

1. -18 的相反数是 ()

- A. 18 B. -18 C. $\frac{1}{18}$ D. $-\frac{1}{18}$

2. 若 $\angle A = 23^\circ$, 则 $\angle A$ 余角的大小是 ()

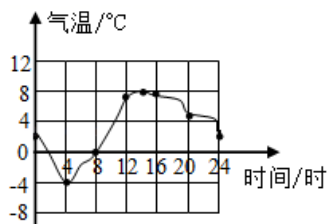
- A. 57° B. 67° C. 77° D. 157°

3. 2019 年, 我国国内生产总值约为 990870 亿元, 将数字 990870 用科学记数法表示为 ()

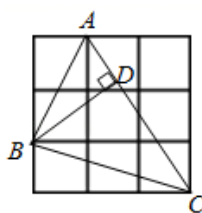
- A. 9.9087×10^5 B. 9.9087×10^4 C. 99.087×10^4 D. 99.087×10^3

4. 如图, 是 A 市某一天的气温随时间变化的情况, 则这天的日温差 (最高气温与最低气温的差) 是 ()

- A. 4°C B. 8°C C. 12°C D. 16°C



第 4 题图



第 6 题图

5. 计算: $(-\frac{2}{3}x^2y)^3 =$ ()

- A. $-2x^6y^3$ B. $\frac{8}{27}x^6y^3$ C. $-\frac{8}{27}x^6y^3$ D. $-\frac{8}{27}x^5y^4$

6. 如图, 在 3×3 的网格中, 每个小正方形的边长均为 1, 点 A, B, C 都在格点上, 若 BD 是 $\triangle ABC$ 的高, 则 BD 的长为 ()

- A. $\frac{10}{13}\sqrt{13}$ B. $\frac{9}{13}\sqrt{13}$ C. $\frac{8}{13}\sqrt{13}$ D. $\frac{7}{13}\sqrt{13}$

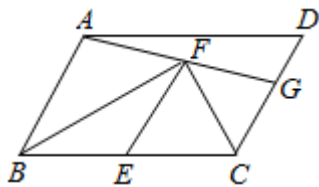
7. 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点. 若直线 $y = x + 3$ 分别与 x 轴、直线 $y = -2x$ 交于点 A、B, 则 $\triangle AOB$ 的面积为 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

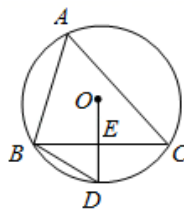
8.

如图，在 $\square ABCD$ 中， $AB=5$ ， $BC=8$ ， E 是边 BC 的中点， F 是 $\square ABCD$ 内一点，且 $\angle BFC=90^\circ$ 。连接 AF 并延长，交 CD 于点 G 。若 $EF\parallel AB$ ，则 DG 的长为（ ）

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



第 8 题图



第 9 题图

9. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， $\angle A=50^\circ$ ， E 是边 BC 的中点，连接 OE 并延长，交 $\odot O$ 于点 D ，连接 BD ，则 $\angle D$ 的大小为（ ）

- A. 55° B. 65° C. 60° D. 75°

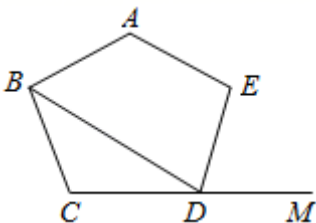
10. 在平面直角坐标系中，将抛物线 $y=x^2-(m-1)x+m$ ($m>1$)沿 y 轴向下平移3个单位，则平移后得到的抛物线的顶点一定在（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

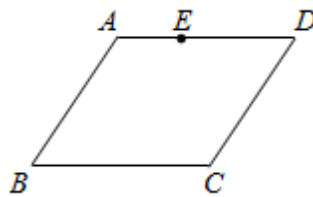
二、填空题

11. 计算： $(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})=$ _____.

12. 如图，在正五边形 $ABCDE$ 中， DM 是边 CD 的延长线，连接 BD ，则 $\angle BDM$ 的度数是_____.



第 12 题图



第 13 题图

13. 在平面直角坐标系中，点 $A(-2, 1)$ ， $B(3, 2)$ ， $C(-6, m)$ 分别在三个不同的象限。若反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k\neq 0$)的图象经过其中两点，则 m 的值为_____.

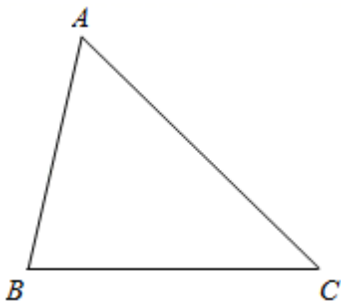
14. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AB=6$ ， $\angle B=60^\circ$ ，点 E 在边 AD 上，且 $AE=2$ 。若直线 l 经过点 E ，将该菱形的面积平分，并与菱形的另一边交于点 F ，则线段 EF 的长为_____.

三、解答题

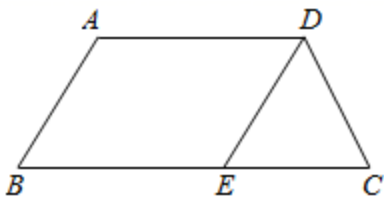
15. 解不等式组:
$$\begin{cases} 3x > 6 \\ 2(5-x) > 4 \end{cases}$$

16. 解分式方程:
$$\frac{x-2}{x} - \frac{3}{x-2} = 1 .$$

17. 如图, 已知 $\triangle ABC$, $AC > AB$, $\angle C = 45^\circ$. 请用尺规作图法, 在 AC 边上求作一点 P , 使 $\angle PBC = 45^\circ$. (保留作图痕迹. 不写作法)

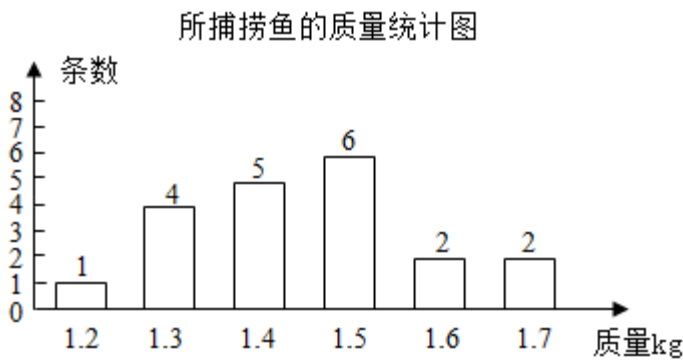


18. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B = \angle C$. E 是边 BC 上一点, 且 $DE = DC$. 求证: $AD = BE$.



19.

王大伯承包了一个鱼塘，投放了 2000 条某种鱼苗，经过一段时间的精心喂养，存活率大致达到了 90%。他近期想出售鱼塘里的这种鱼。为了估计鱼塘里这种鱼的总质量，王大伯随机捕捞了 20 条鱼，分别称得其质量后放回鱼塘。现将这 20 条鱼的质量作为样本，统计结果如图所示：

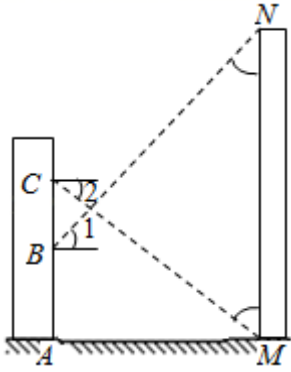


(1) 这 20 条鱼质量的中位数是_____，众数是_____。

(2) 求这 20 条鱼质量的平均数；

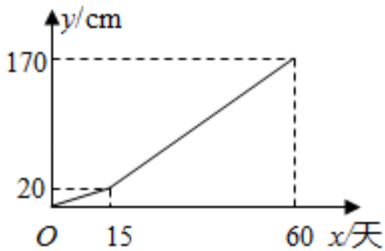
(3) 经了解，近期市场上这种鱼的售价为每千克 18 元，请利用这个样本的平均数，估计王大伯近期售完鱼塘里的这种鱼可收入多少元？

20. 如图所示，小明家与小华家住在同一栋楼的同一单元，他俩想测算所住楼对面商业大厦的高 MN。他俩在小明家的窗台 B 处，测得商业大厦顶部 N 的仰角 $\angle 1$ 的度数，由于楼下植物的遮挡，不能在 B 处测得商业大厦底部 M 的俯角的度数。于是，他俩上楼来到小华家，在窗台 C 处测得大厦底部 M 的俯角 $\angle 2$ 的度数，竟然发现 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 恰好相等。已知 A, B, C 三点共线， $CA \perp AM$ ， $NM \perp AM$ ， $AB = 31\text{m}$ ， $BC = 18\text{m}$ ，试求商业大厦的高 MN。



21. 某农科所为定点帮扶村免费提供一种优质瓜苗及大棚栽培技术.这种瓜苗早期在农科所的温室中生长,长到大约 20cm 时,移至该村的大棚内,沿插杆继续向上生长.研究表明,60 天内,这种瓜苗生长的高度 y (cm) 与生长时间 x (天) 之间的关系大致如图所示.

(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;



(2) 当这种瓜苗长到大约 80cm 时,开始开花结果,试求这种瓜苗移至大棚后.继续生长大约多少天,开始开花结果?

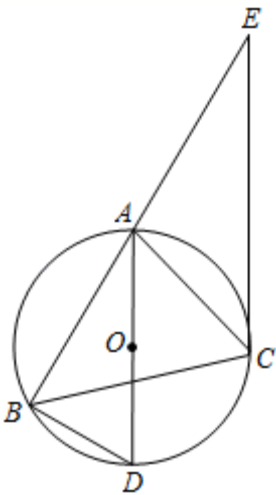
22. 小亮和小丽进行摸球试验.他们在一个不透明的空布袋内,放入两个红球,一个白球和一个黄球,共四个小球.这些小球除颜色外其它都相同.试验规则:先将布袋内的小球摇匀,再从中随机摸出一个小球,记下颜色后放回,称为摸球一次.

(1) 小亮随机摸球 10 次,其中 6 次摸出的是红球,求这 10 次中摸出红球的频率;

(2) 若小丽随机摸球两次,请利用画树状图或列表的方法,求这两次摸出的球中一个是白球、一个是黄球的概率.

23. 如图, $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形, $\angle BAC=75^\circ$, $\angle ABC=45^\circ$.连接 AO 并延长,交 $\odot O$ 于点 D ,连接 BD .过点 C 作 $\odot O$ 的切线,与 BA 的延长线相交于点 E .

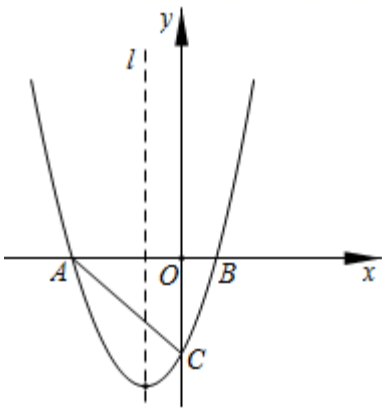
(1) 求证: $AD \parallel EC$;



(2) 若 $AB=12$, 求线段 EC 的长.

24. 如图，抛物线 $y=x^2+bx+c$ 经过点 $(3, 12)$ 和 $(-2, -3)$ ，与两坐标轴的交点分别为 A, B, C ，它的对称轴为直线 l 。

(1) 求该抛物线的表达式；



(2) P 是该抛物线上的点，过点 P 作 l 的垂线，垂足为 D ， E 是 l 上的点.要使以 P, D, E 为顶点的三角形与 $\triangle AOC$ 全等，求满足条件的点 P ，点 E 的坐标.

25. 如图

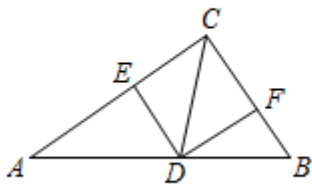


图1

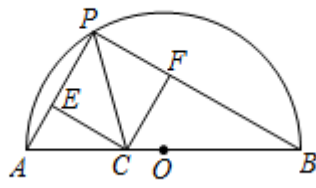


图2

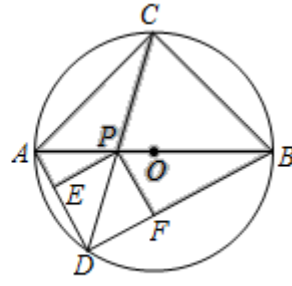


图3

(1) 问题提出

如图1, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC>BC$, $\angle ACB$ 的平分线交 AB 于点 D . 过点 D 分别作 $DE\perp AC$, $DF\perp BC$. 垂足分别为 E, F , 则图1中与线段 CE 相等的线段是_____.

(2) 问题探究

如图2, AB 是半圆 O 的直径, $AB=8$. P 是 \widehat{AB} 上一点, 且 $\widehat{PB} = 2\widehat{PA}$, 连接 AP, BP . $\angle APB$ 的平分线交 AB 于点 C , 过点 C 分别作 $CE\perp AP$, $CF\perp BP$, 垂足分别为 E, F , 求线段 CF 的长.

(3) 问题解决

如图3, 是某公园内“少儿活动中心”的设计示意图. 已知 $\odot O$ 的直径 $AB=70\text{m}$, 点 C 在 $\odot O$ 上, 且 $CA=CB$. P 为 AB 上一点, 连接 CP 并延长, 交 $\odot O$ 于点 D . 连接 AD, BD . 过点 P 分别作 $PE\perp AD$, $PF\perp BD$, 垂足分别为 E, F . 按设计要求, 四边形 $PEDF$ 内部为室内活动区, 阴影部分是户外活动区, 圆内其余部分为绿化区. 设 AP 的长为 x (m), 阴影部分的面积为 y (m^2).

①求 y 与 x 之间的函数关系式;

②按照“少儿活动中心”的设计要求，发现当 AP 的长度为 30m 时，整体布局比较合理.试求当 AP=30m 时.室内活动区（四边形 PEDF）的面积.

答案解析部分

1. 【答案】A

【解析】【解答】解：-18的相反数是18.

故答案为：A.

【分析】在数轴上，分别位于原点的两侧，且到原点距离相等的两点所表示的数是互为相反数，根据相反数的定义可以判断答案.

2. 【答案】B

【解析】【解答】解： $\because \angle A = 23^\circ$,

$\therefore \angle A$ 的余角是 $90^\circ - 23^\circ = 67^\circ$.

故答案为：B.

【分析】根据 $\angle A$ 的余角是 $90^\circ - \angle A$ ，代入求出即可.

3. 【答案】A

【解析】【解答】解： $990870 = 9.9087 \times 10^5$.

故答案为：A.

【分析】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.

4. 【答案】C

【解析】【解答】解：从折线统计图中可以看出，这一天中最高气温 8°C ，最低气温是 -4°C ，这一天中最高气温与最低气温的差为 12°C ，

故答案为：C.

【分析】根据A市某一天内的气温变化图，分析变化趋势和具体数值，即可求出答案.

5. 【答案】C

【解析】【解答】解： $(-\frac{2}{3}x^2y)^3 = (-\frac{2}{3})^3 \cdot (x^2)^3 \cdot y^3 = -\frac{8}{27}x^6y^3$.

故答案为：C.

【分析】先根据积的乘方运算法则计算，再根据幂的乘方运算法则进行计算即可，积的乘方，等于每个因式乘方的积.

6. 【答案】D

【解析】【解答】解：由勾股定理得： $AC = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$ ，

$$\therefore S_{\triangle ABC} = 3 \times 3 - \frac{1}{2} \times 1 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 3 - \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = \frac{7}{2},$$

$$\therefore \frac{1}{2} AC \cdot BD = \frac{7}{2},$$

$$\therefore \sqrt{13} \cdot BD = 7,$$

$$\therefore BD = \frac{7\sqrt{13}}{13},$$

故答案为：D.

【分析】根据勾股定理计算 AC 的长，利用面积和差关系可求 $\triangle ABC$ 的面积，由三角形的面积法求高即可.

7. 【答案】B

【解析】【解答】解：在 $y = x + 3$ 中，令 $y = 0$ ，得 $x = -3$ ，

$$\text{解 } \begin{cases} y = x + 3 \\ y = -2x \end{cases} \text{ 得, } \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases},$$

$$\therefore A(-3, 0), B(-1, 2),$$

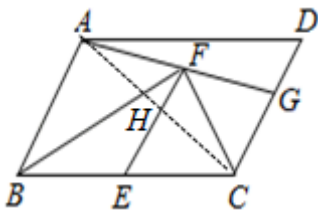
$$\therefore \triangle AOB \text{ 的面积} = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3,$$

故答案为：B.

【分析】根据方程或方程组得到 $A(-3, 0)$ ， $B(-1, 2)$ ，根据三角形的面积公式即可得到结论.

8. 【答案】D

【解析】【解答】解：连接 AC，交 EF 于点 H，如图，



$\therefore E$ 是边 BC 的中点，且 $\angle BFC = 90^\circ$ ，

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/518026076127006130>