

2024 年内蒙古赤峰市中考数学真题【含答案、解析】

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题

1. 下列说法正确的是（ ）

- A. 数轴上原点两旁的两个点所表示的数是互为相反数
- B. 互为相反数的两个数必是一个正数，一个负数
- C. π 的相反数是 -3.14
- D. 0 的相反数是 0

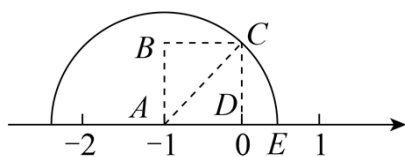
2. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



3. 百色市人民政府在 2013 年工作报告中提出，今年将继续实施十项为民办实事工程。其中教育惠民工程将投资 2.82 亿元，用于职业培训、扩大农村学前教育资源、农村义务教育学生营养改善计划、学生资助等项目。那么数据 282 000 000 用科学记数法（保留两个有效数字）表示为

- A. 2.82×10^8 B. 2.8×10^8 C. 2.82×10^9 D. 2.8×10^9

4. 如图，正方形 $ABCD$ 的顶点 A, D 在数轴上，且点 A 表示的数为 -1 ，点 D 表示的数为 0 ，用圆规在数轴上截取 $AE = AC$ ，则点 E 所表示的数为（ ）

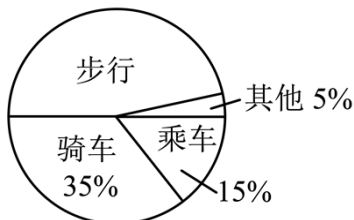


- A. 1 B. $1 - \sqrt{2}$ C. $\sqrt{2} - 1$ D. $\sqrt{2}$

5. 计算： $(-x)^{12} \div (-x)^3 =$ （ ）

- A. $-x^4$ B. x^4 C. $-x^9$ D. x^9

6. 某校对学生上学方式进行了一次抽样调查，如图所示是根据此次调查结果所绘制的一个未完成的扇形统计图，已知该校学生共有 2560 人，被调查的学生中骑车的有 21 人，则下列四种说法中，不正确的是（ ）



- A. 这次调查的样本容量是 60 人
- B. 估计全校骑车上学的学生有 896 人
- C. 扇形图中，乘车部分所对应的圆心角为 54°
- D. 被调查的学生中，步行的有 27 人

7. 下列计算正确的是 ()

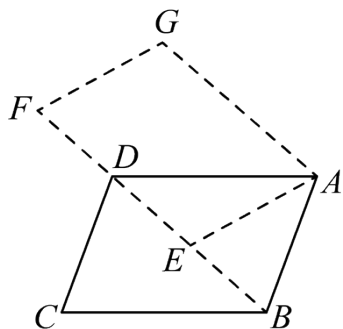
A. $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

B. $2+\sqrt{2}=2\sqrt{2}$

C. $a^3 \cdot (-a)^2 = -a^5$

D. $2^4 \times 2^2 = 2^8$

8. 如图, 将 $YABCD$ 绕顶点 A 顺时针旋转, 使点 B, C, D 分别落在 E, F, G 处, 且 B, E, D, F 在同一条直线上, 若 E 恰好是 BD 的中点, 则 $\frac{AB}{AD}$ 的值为 ()



A. 1

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{\sqrt{6}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

9. 化简 $\frac{a^2}{a-1} - (a+1)$ 的结果是 ()

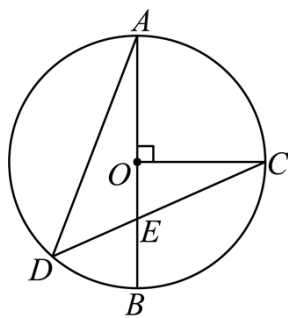
A. $-\frac{2a-1}{a-1}$

B. $-\frac{1}{a-1}$

C. $\frac{2a-1}{a-1}$

D. $\frac{1}{a-1}$

10. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 $\odot O$ 上, 且 $OC \perp AB$, 过点 C 的弦 CD 于线段 OB 相交于点 E , 连接 AD . 若 $\angle AEC = 65^\circ$, 则 $\angle BAD$ 的度数为 ()



A. 15°

B. 18°

C. 20°

D. 25°

11. 某校运动会 $4 \times 100m$ 接力赛中, 甲乙两名同学都是第一棒, 参赛同学随机从四个赛道中抽取赛道, 则甲乙两名同学恰好抽中相邻赛道的概率为 ()

A. $\frac{1}{16}$

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

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{3}{8}$

12. 用配方法解方程 $x^2 - 8x - 1 = 0$, 配方后可得 ()

A. $(x+4)^2 = 17$

B. $(x-4)^2 = 17$

C. $(x-4)^2 = 5$

D. $(x+4)^2 = 5$

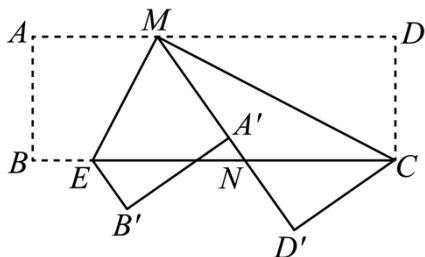
13. 用半径为 5 的半圆围成一个圆锥的侧面, 则该圆锥的底面半径等于 ()

A. 3

B. 5

C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{5}{2}$

14. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 点 M 在边 AD 上, 先将矩形纸片 $ABCD$ 沿 MC 所在的直线折叠, 使点 D 落在点 D' 处, 与 BC 交于点 N . 之后再将矩形纸片 $ABCD$ 折叠, 使 AM 恰好落在直线 MD' 上, 点 A 落在点 A' 处, 点 B 落在点 B' 处, 折痕为 ME . 若 $CD=4$, $MD=8$, 则 EC 的长为 ()



A. 6

B. 8

C. 10

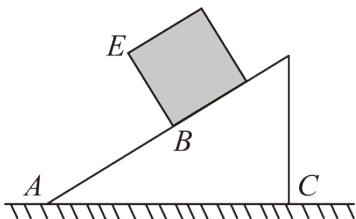
D. 12

二、填空题

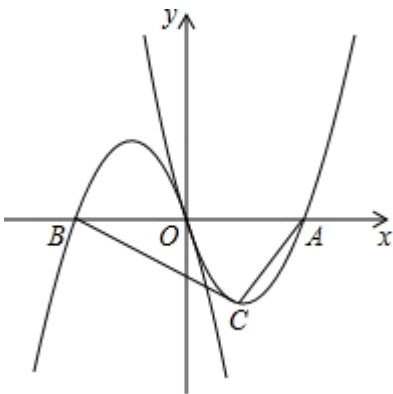
15. 分解因式: $3m(2x-y)^2 - 3mn^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 已知关于 x 的方程 $x^2 + (2k+1)x + k^2 = 0$ 的两个实数根的平方和 7, 则 $k = \underline{\hspace{2cm}}$.

17. 一个立方体木箱沿斜面下滑, 木箱下滑至如图所示位置时, $AB=3\text{m}$. 已知木箱高 $BE=2\text{m}$, $\angle BAC=30^\circ$, 则木箱端点 E 距地面 AC 高度约为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{m}$. (结果根据“四舍五入”法保留小数点后两位). (参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.732$)



18. 如图, $y_1 = ax^2 + bx$ 的图像交 x 轴于 O 点和 A 点, 将此抛物线绕原点旋转 180° 得图像 y_2 , y_2 与 x 轴交于 O 点和 B 点.



(1) 若 $y_1 = 2x^2 - 3x$, 则 $y_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 设 y_1 的顶点为 C , 则当 $\triangle ABC$ 为直角三角形时, 请你任写一个符合此条件的 y_1 的表达式 $\underline{\hspace{2cm}}$

三、解答题

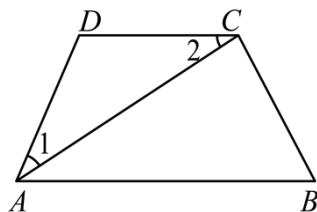
19. 对于实数 a 、 b 定义运算 “#” $a \# b = ab - a - 1$.

(1) 求 $(-2) \# 3$ 的值;

(2) 通过计算比较 $3\#(-2)$ 与 $(-2)\#3$ 的大小关系;

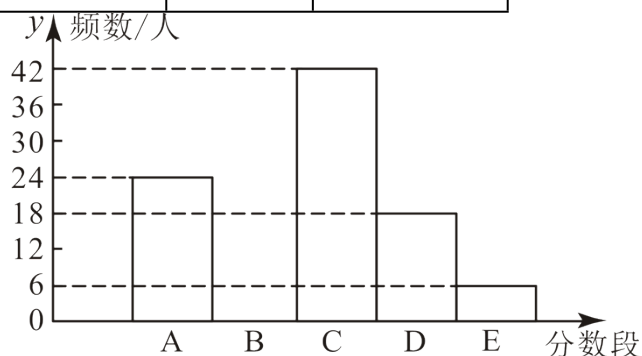
(3) 若 $x\#(-4)=9$, 求 x 的值.

20. 如图, $\angle 1 = \angle 2$, AC 平分 $\angle DAB$, 求证: $DC \parallel AB$.



21. 新欣中学为了了解学校九年级学生学业考试体育成绩, 现从中随机抽取部分学生的体育成绩进行分段, 统计图如图所示:

分数段	频数/人	百分(%)
A	24	20
B	a	25
C	42	35
D	18	b
E	6	5



(1) 在统计表中, a 的值为 _____, b 的值为 _____;

(2) 将统计图补充完整

(3) 新欣中学有 1440 名九年级学生, 如果成绩为 A 或 B 的定为优秀, 那么该学校九年级学生中体育成绩为优秀的约有多少名?

22. 我国清代算书《御制数理精蕴》中有这样一题: “设如砚七方比笔三支价多四百八十文, 又砚三方比笔九支价少一百八十文, 问笔砚价各若干?” 其大意为假设七方砚台的价格比三支笔的价格多出四百八十文钱, 而三方砚台的价格则比九支笔的价格少了一百八十文钱, 请问笔和砚台的单价分别是多少?

(1) 求笔和砚台的单价.

(2) 为落实立德树人的根本任务, 某校开设了书法课程, 需购买砚台和笔若干, 已知笔的数量是砚台数量的 2 倍, 学校共花费 3420 元. 问该校可以购买砚台和笔各多少? (1 文约等于 1.2 元)

23. 下面是一道例题及其解答过程，请补充完整.

(1)如图 1，在等边三角形 ABC 内部有一点 P ， $PA=3$ ， $PB=4$ ， $PC=5$ ，求 $\angle APB$ 的度数.

解：将 $\triangle APC$ 绕点 A 逆时针旋转 60° ，得到 $\triangle AP'B$ ，连接 PP' ，则 $\triangle APP'$ 为等边三角形.

$$\therefore PP' = PA = 3, \quad PB = 4, \quad P'B = PC = 5,$$

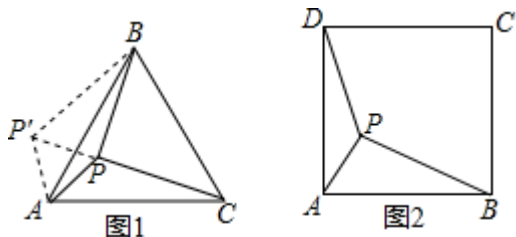
$$\therefore P'P^2 + PB^2 = P'B^2.$$

$\therefore \triangle BPP'$ 为_____三角形.

$\therefore \angle APB$ 的度数为_____.

(2)类比延伸

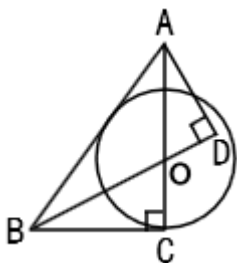
如图 2，在正方形 $ABCD$ 内部有一点 P ，若 $\angle APD = 135^\circ$ ，试判断线段 PA 、 PB 、 PD 之间的数量关系，并说明理由.



24. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， O 为 AC 上的一点，以点 O 为圆心 OC 为半径的 $\odot O$ ，与 BC 相切于点 C ，过点 A 作 $AD \perp BO$ 交 BO 的延长线于点 D ，且 $\angle AOD = \angle BAD$.

(1) 求证： AB 为 $\odot O$ 的切线；

(2) 若 $\angle BAD = 60^\circ$ ， $\odot O$ 的半径为 3，则 $AD = \underline{\hspace{2cm}}$. 点 D 与 $\odot O$ 的位置关系为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



25. 已知抛物线为 $y_1 = ax^2 + bx + 3$ 经过点 $A(1, 2)$ 和点 $B(-1, 2)$ ，将抛物线 $y_1 = ax^2 + bx + 3$ 的顶点的横，纵坐标都加上 m (m 为常数) 得到抛物线 $y_2 = a_2x^2 + b_2x + c_2$

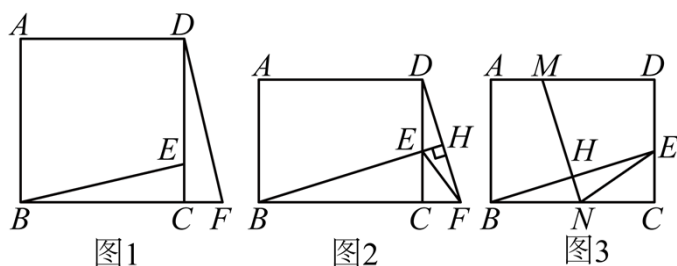
(1) 求抛物线 y_1 的解析式，并写出该抛物线的顶点坐标：

(2) ① 用含 m 的式子写出 y_2 的表达式为_____.

② 当抛物线 $y_2 = a_2x^2 + b_2x + c_2$ 与 x 轴有交点时，求 m 的取值范围；

(3) 当 $m = 1$ 时，且 $t \leq x \leq 2$ 时，函数 y_2 的最大值为 4，最小值为 -5，求 t 的值.

26. 【课本再现】北师大版九年级上册数学课本第 21 页有这样一道题：



(1) 如图 1, 在正方形 $ABCD$ 中, E 为 CD 边上一点, F 为 BC 延长线上一点, 且 $CE = CF$. BE 与 DF 之间有怎样的关系? 请说明理由.

【类比探究】

(2) 如图 2, 在矩形 $ABCD$ 中, $\frac{AB}{BC} = \frac{3}{4}$, 点 E 在 DC 边上, 连接 BE , F 为 BC 延长线上一点, 连接 DF , EF , 且 BE 的延长线垂直于 DF , 垂足为点 H .

①求 $\frac{BE}{DF}$ 的值;

②求 $\sin \angle EFC$ 的值.

【拓展应用】

(3) 如图 3, 在 (2) 的条件下, 平移线段 DF , 使它经过 BE 的中点 H , 交 AD 于点 M , 交 BC 于点 N , 连接 NE , 若 $MN = 3\sqrt{5}$, $\sin \angle ENC = \frac{4}{5}$, 请你求出 BC 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	D	C	B	C	C	A	A	D	D	C
题号	11	12	13	14						
答案	C	B	D	C						

1. D

【分析】根据只有符号不同的两个数互为相反数，一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号；一个正数的相反数是负数，一个负数的相反数是正数，0 的相反数是 0 进行解答即可．

【详解】解：数轴上原点两旁的两个点所表示的数不一定互为相反数，则 A 错误；

0 的相反数是 0，所以互为相反数的两个数不一定一个是正数，一个是负数，则 B 错误；

π 的相反数是 $-\pi$ ，C 错误；

0 的相反数是 0，D 正确．

故选：D．

【点睛】本题主要考查了相反数的概念，掌握只有符号不同的两个数互为相反数，一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号；一个正数的相反数是负数，一个负数的相反数是正数，0 的相反数是 0 是解题的关键．

2. C

【分析】由轴对称图形和中心对称图形的性质特征逐个判断各个选项图形即可得到答案．

【详解】解：选项 A 图形是轴对称图形不是中心对称图形，故不符合题意；

选项 B 图形是中心对称图形不是轴对称图形，故不符合题意；

选项 C 既是轴对称图形又是中心对称图形，故符合题意；

选项 D 是轴对称图形不是中心对称图形，故不符合题意；

故选：C．

【点睛】本题考查轴对称图形和中心对称图形的判别，熟练掌握轴对称和中心对称图形的性质特征是解题的关键．

3. B

【详解】试题分析：根据科学记数法的定义，科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值．在确定 n 的值时，看该数是大于或等于 1 还是小于 1．当该数大于或等于 1 时，n 为它的整数位数减 1；当该数小于 1 时，-n 为它第一个有效数字前 0 的个数（含小数点前的 1 个 0）．282 000 000 一共 9 位，从而 $282\,000\,000 = 2.82 \times 10^8$ ．

有效数字的计算方法是：从左边第一个不是 0 的数字起，后面所有的数字都是有效数字．因此 $282\,000\,000 = 2.82 \times 10^8 \approx 2.8 \times 10^8$ ． 故选 B．

4. C

【分析】利用勾股定理求出 AC，再根据 $AE = AC$ 求出点 E 所表示的数．

【详解】解：Q $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2} = \sqrt{2}$ ，

$\therefore AE = AC = \sqrt{2}$ ，

∴ E 表示的数为： $\sqrt{2}-1$ ，

故选：C.

【点睛】本题考查了勾股定理，实数与数轴，解题的关键是利用勾股定理求出 AC .

5. C

【分析】根据同底数幂的除法计算即可求解.

【详解】解： $(-x)^{12} \div (-x)^3 = (-x)^9 = -x^9$.

故选：C.

【点睛】本题考查了同底数幂的除法，同底数幂的除法法则：同底数幂相除，底数不变，指数相减.

6. A

【分析】本题主要考查了扇形统计图，样本容量，用样本估计总体，用骑车的人数除以其人数占比求出参与调查的人数，即可得到样本容量，即可判断 A；用 2560 乘以样本中骑车上学的人数占比即可判断 B；用 360 度乘以样本中乘车部分的人数占比即可判断 C；用 60 乘以样本中步行的人数占比即可判断 D.

【详解】解： $21 \div 35\% = 60$ 人，

∴ 参与调查的人数为 60 人，即样本容量为 60，故 A 说法错误，符合题意；

$2560 \times 35\% = 896$ 人，

∴ 估计全校骑车上学的学生有 896 人，故 B 说法正确，不符合题意；

$360^\circ \times 15\% = 54^\circ$ ，

∴ 扇形图中，乘车部分所对应的圆心角为 54° ，故 C 说法正确，不符合题意；

$60 \times (1 - 35\% - 15\% - 5\%) = 27$ 人，

∴ 被调查的学生中，步行的有 27 人，故 D 说法正确，不符合题意；

故选：A.

7. A

【分析】本题主要考查了同底数幂的乘法，积的乘方，二次根式加减运算，平方差公式，根据同底数幂的乘法法则，积的乘方运算法则，平方差公式，以及二次根式加法运算法则，一一计算判断即可.

【详解】解：A. $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ ，正确，故该选项符合题意；

B. 2 和 $\sqrt{2}$ 不是同类二次根式，不能合并，故该选项不符合题意；

C. $a^3 \cdot (-a)^2 = a^3 \cdot a^2 = a^5$ ，原计算错误，故该选项不符合题意；

D. $2^4 \times 2^2 = 2^6$ ，原计算错误，故该选项不符合题意.

故选：A.

8. D

【分析】先根据平行四边形的性质与旋转的性质可得 $AB = AE, AG \perp EF, \angle BAD = \angle EAG$

，再根据等腰三角形的性质、平行线的性质可得 $\angle ABE = \angle AEB, \angle AEB = \angle EAG$ ，从而可得 $\angle ABE = \angle BAD$ ，根据等腰三角形的判定可得 $AD = BD$ ，设 $AD = BD = 4a (a > 0)$ ，则 $BE = DE = 2a$ ，过点 A 作 $AH \perp BD$ 于点 H，然后根据等腰三角形的三线合一可得 $BH = EH = \frac{1}{2} BE = a$ ，最后利用勾股定理分别求出 AH, AB 的长，由此即可得。

【详解】解：∵ 四边形 ABCD 是平行四边形，

∴ $AD \parallel BC$ ，

由旋转的性质得： $AB = AE, \angle AEF = \angle AEB, \angle BAD = \angle EAG$ ，

∴ $\angle ABE = \angle AEB, \angle AEB = \angle EAG$ ，

∴ $\angle ABE = \angle BAD$ ，

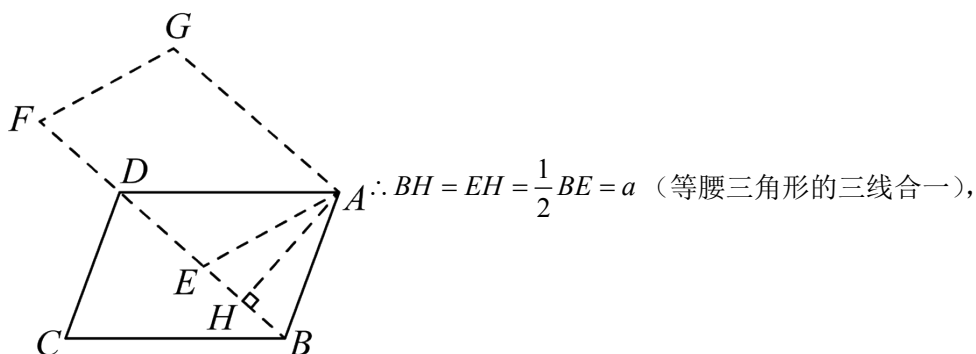
∴ $AD = BD$ ，

设 $AD = BD = 4a (a > 0)$ ，

QE 恰好是 BD 的中点，

∴ $BE = DE = \frac{1}{2} BD = 2a$ ，

如图，过点 A 作 $AH \perp BD$ 于点 H，



∴ $BH = EH = \frac{1}{2} BE = a$ （等腰三角形的三线合一），

∴ $DH = DE + EH = 3a$ ，

∴ $AH = \sqrt{AD^2 - DH^2} = \sqrt{7}a$ ， $AB = \sqrt{AH^2 + BH^2} = 2\sqrt{2}a$ ，

∴ $\frac{AB}{AD} = \frac{2\sqrt{2}a}{4a} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，

故选：D.

【点睛】本题考查了平行四边形的性质、旋转的性质、等腰三角形的判定与性质、勾股定理等知识点，熟练掌握旋转的性质和等腰三角形的判定与性质是解题关键。

9. D

【分析】先根据通分法则把原式变形，再根据平方差公式、合并同类项法则计算即可。

【详解】解： $\frac{a^2}{a-1} - (a+1) = \frac{a^2}{a-1} - \frac{(a+1)(a-1)}{a-1}$

$= \frac{a^2 - a^2 + 1}{a-1} = \frac{1}{a-1}$ 。

故选：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/805201221302012123>