

内蒙古呼伦贝尔市 2019 年数学中考试题【含答案解析】

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. $|m|=3$, $|n|=7$, 且 $m-n>0$, 则 $m+n$ 的值是 ()

- A. 10 B. 4 C. -10 或-4 D. 4 或-4

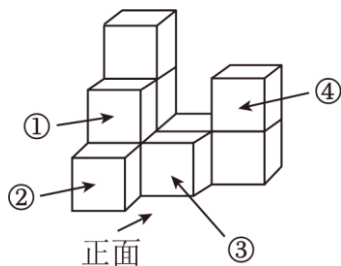
2. 计算: $(a^3b)^{-2}$ 的值是 ()

- A. $\frac{1}{a^6b^2}$ B. $\frac{b}{a^9}$ C. $\frac{1}{a^9b^2}$ D. $-2a^3b$

3. 在下列图形中, 是轴对称图形的是 ()



4. 如图的几何体是由 10 个相同的小正方体搭成的, 若移走下列中的一块小正方体后, 该几何体的主视图会发生改变, 则可能移走的是 ()



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

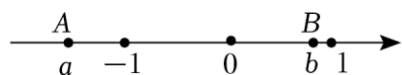
5. 下列事件是必然事件的是 ()

- A. 任意作一个平行四边形其对角线互相垂直
B. 任意作一个矩形其对角线相等
C. 任意作一个三角形其内角和为 360°
D. 任意作一个菱形其对角线相等且互相垂直平分

6. 下列说法正确的是 ()

- A. 两条直线平行, 同旁内角相等
B. 过点 A 作直线 l 的垂线段 AD , 则垂线段 AD 是点 A 到直线 l 的距离
C. 平面内, 过一点有无数条直线与已知直线垂直
D. 平面内, 过直线外一点有且仅有一条直线与已知直线平行

7. 如图, 数轴上的两点 A 、 B 表示的有理数分别为 a 、 b , 下列结论正确的是 ()



- A. $a+b>0$ B. $|a|>|b|$ C. $b-a<0$ D. $ab>0$

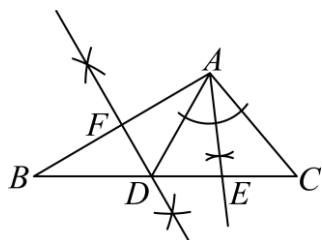
8. 不等式组 $\begin{cases} -5x \leq 0 \\ 3-x > 0 \end{cases}$ 整数解的个数是 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

9. 某中学为了创建“最美校园图书室”，新购买了一批图书，其中科普类图书平均每本书的价格是文学类图书平均每本书价格的 1.2 倍. 已知学校用 12000 元购买文学类图书的本数比用这些钱购买科普类图书的本数多 100 本，那么学校购买文学类图书平均每本书的价格是多少元？设学校购买文学类图书平均每本书的价格是 x 元，则下面所列方程中正确的是 ()

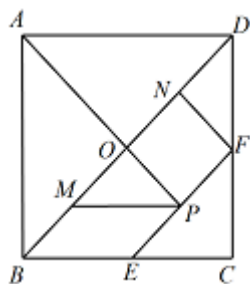
- A. $\frac{12000}{x+100} = \frac{12}{1.2x}$ B. $\frac{12000}{x} = \frac{12000}{1.2x} + 100$
C. $\frac{12000}{x-100} = \frac{12000}{1.2x}$ D. $\frac{12000}{x} = \frac{12000}{1.2x} - 100$

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 30^\circ$ ， $\angle C = 50^\circ$ ，请观察尺规作图的痕迹 (D ， E ， F 分别是连线与 $\triangle ABC$ 边的交点)，则 $\angle DAE$ 的度数是 ()



- A. 25° B. 30° C. 35° D. 40°

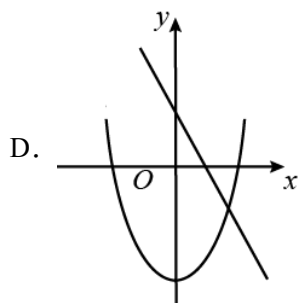
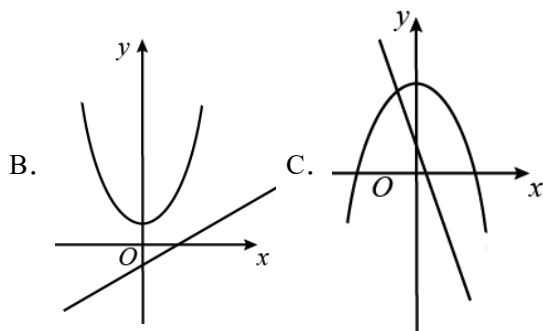
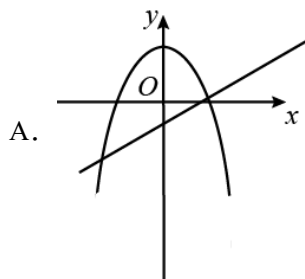
11. 七巧板是一种古老的中国传统智力玩具，如图，在正方形纸板 $ABCD$ 中， BD 为对角线， E ， F 分别为 BC ， CD 的中点， $AP \perp EF$ 分别交 BD ， EF 于 O ， P 两点， M ， N 分别为 BO ， DO 的中点，连接 MP ， NF ，沿图中实线剪开即可得到一副七巧板. 则在剪开之前，关于该图形，下列说法正确的有 ()



- ①图中的三角形都是等腰直角三角形；
②四边形 $MPEB$ 是菱形；
③四边形 $PFDM$ 的面积占正方形 $ABCD$ 面积的 $\frac{1}{4}$ ；
④四边形 $OPFN$ 是正方形；

- A. ①②③ B. ①③ C. ①③④ D. ②④

12. 在同一平面直角坐标系中，一次函数 $y = ax + b$ 和二次函数 $y = bx^2 + a$ 的图象可能是 ()



二、填空题

13. 《中国核能发展报告 2023》蓝皮书显示，2022 年我国核能发电量达到世界第二．2023 年 1-6 月，全国运行核电机组累计发电量为 2118840000000 千瓦时，比 2022 年同期上升 7.01%，将数据 2118840000000 用科学记数法表示为_____．



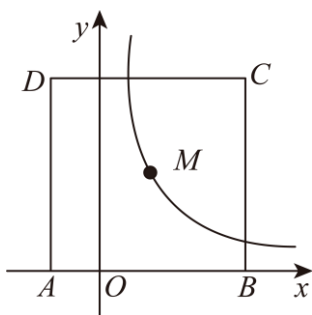
14. 分解因式： $a^2(x-y)^2 + 2a(x-y)^3 + (x-y)^4 =$ _____．

15. 如图，圆锥的母线长 $OA = 6\text{cm}$ ，其底面圆的半径为 1cm ，一动点从圆锥底面的点 A 处绕圆锥侧面一周又回到点 A 处．则该动点所走的最短距离为_____ cm ．



16. 已知关于 x 的一元二次方程 $(a+1)x^2 - x + a^2 - 2a - 2 = 0$ 有一根是 1，则 a 的值_____．

17. 如图，正方形 $ABCD$ 的顶点 A, B 在 x 轴上，点 $D(-2, 8)$ ，正方形 $ABCD$ 的对称中心为点 M ．已知反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图像经过点 M ，则该反比例函数的表达式为_____．

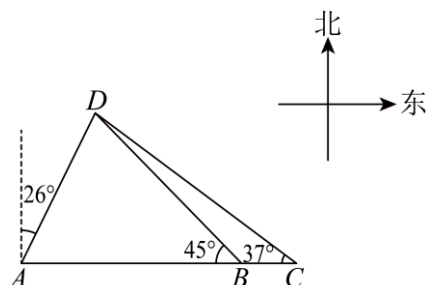


三、解答题

18. 计算: $2020^0 + \sqrt{(-5)^2} + \sqrt[3]{-27} - \sqrt{\frac{1}{4}}$.

19. 先化简, 再求值: $\left(\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1} - \frac{3}{x - 1} \right) \div \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$ 其中 $x = \frac{1}{7}$

20. 如图, 在港口 A 处的正东方向有两个相距 10km 的观测点 B、C. 一艘轮船从 A 处出发, 沿北偏东 26° 方向航行至 D 处, 在 B、C 处分别测得 $\angle ABD = 45^\circ$ 、 $\angle C = 37^\circ$. 求:



(1) D 处到直线 BC 的距离.

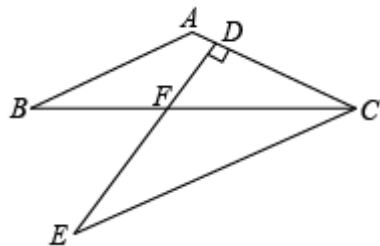
(2) 轮船航行的距离 AD. (参考数据: $\sin 26^\circ \approx 0.44$, $\cos 26^\circ \approx 0.90$, $\tan 26^\circ \approx 0.49$, $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\cos 37^\circ \approx 0.80$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$.)

21. 在一个不透明的口袋中装有三个红球和两个白球, 红球上面标有数字 1, 2, 3, 白球上面标有数字 4, 5, 这些球除了颜色之外没有任何差异,

(1) 现从口袋中随机抽出一个球, 抽到白球的概率是多少?

(2) 现将三个红色小球放入甲口袋中, 将两个白色小球放入乙口袋中, 从甲口袋中抽取一个球, 从乙口袋中再抽取一个球, 求出两次摸球的数字之和不小于 6 的概率.

22. 如图, CB 为 $\angle ACE$ 的平分线, F 是线段 CB 上一点, $CA = CF$, $\angle B = \angle E$, 延长 EF 与线段 AC 相交于点 D.



(1) 求证: $AB = FE$;

(2) 若 $ED \perp AC$, $AB \parallel CE$, 求 $\angle A$ 的度数.

23. 实施乡村振兴计划以来，我市农村经济发展进入了快车道，为了解梁家岭村今年一季度经济发展状况，小玉同学的课题研究小组从该村 300 户家庭中随机抽取了 20 户，收集到他们一季度家庭人均收入的数据如下（单位：万元）：0.69；0.73；0.74；0.80；0.81；0.98；0.93；0.81；0.89；0.69；0.74；0.99；0.98；0.78；0.80；0.89；0.83；0.89；0.94；0.89

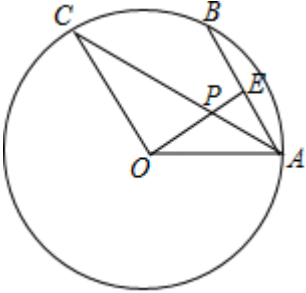
研究小组的同学对以上数据进行了整理分析，得到下表：

分组	频数		
$0.65\leq x<0.70$	2		
$0.70\leq x<0.75$	3		
$0.75\leq x<0.80$	1		
$0.80\leq x<0.85$	a		
$0.85\leq x<0.90$	4		
$0.90\leq x<0.95$	2		
$0.95\leq x<1.00$	b		
统计量	平均数	中位数	众数
数值	0.84	c	d

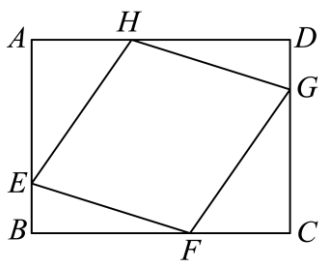
- (1) 表格中： $a=$ __， $b=$ __， $c=$ __， $d=$ __；
- (2) 试估计今年一季度梁家岭村家庭人均收入不低于 0.8 万元的户数；
- (3) 该村梁飞家今年一季度人均收入为 0.83 万元，能否超过村里一半以上的家庭？请说明理由．

24. 如图，点 A、B、C 是圆 O 上的三点，AB∥OC

- (1) 求证：AC 平分∠OAB；
- (2) 过点 O 作 OE⊥AB 于 E，交 AC 于点 P，若 AB=2，∠AOE=30°，求圆 O 的半径 OC 及 PE 的长．



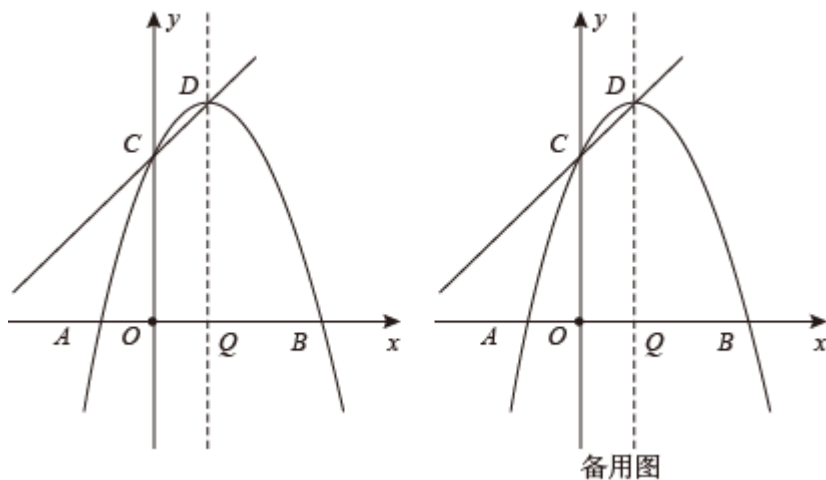
25. 如图，在矩形 ABCD 中，AB=3，BC=4，点 E，F，G，H 分别在边 AB，BC，CD，DA 上，且 DG=BE，AH=CF=2BE，记四边形 EFGH 的面积为 y，边长 BE 为 x.



(1)求 y 关于 x 的表达式及自变量 x 的取值范围.

(2)求 y 的最小值.

26. 如图, 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴分别交于点 A 、 B , 与 y 轴交于点 C , $OB=6$, 顶点 $D(2,8)$, 对称轴交 x 轴于点 Q .



(1)求抛物线的解析式;

(2)点 P 是抛物线的对称轴上一动点, 以点 P 为圆心的圆经过 A 、 B 两点, 当 $\odot P$ 与直线 CD 相切时, 求 P 的坐标;

(3)动点 M 在对称轴上运动时, 是否存在 $\triangle DCM$ 和 $\triangle BQC$ 相似? 如果存在, 求出点 M 的坐标; 如果不存在, 请说明理由.

《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	C	A	B	D	B	D	B	C	B	C
题号	11	12								
答案	C	A								

1. C

【分析】根据绝对值的概念，可以求出 m 、 n 的值分别为： $m=\pm 3$ ， $n=-7$ ；再分两种情况：① $m=3$ ， $n=-7$ ，② $m=-3$ ， $n=-7$ ，分别代入 $m+n$ 求解即可。

【详解】 $\because |m|=3$ ， $|n|=7$ ，

$\therefore m=\pm 3$ ， $n=\pm 7$ ，

$\because m-n>0$ ，

$\therefore m=\pm 3$ ， $n=-7$ ，

$\therefore m+n=\pm 3-7$ ，

$\therefore m+n=-4$ 或 $m+n=-10$ 。

故选：C。

2. A

【分析】根据积的乘方、负整数指数幂的运算法则计算即可。

【详解】解： $(a^3b)^{-2}$

$$=(a^3)^{-2} \cdot b^{-2}$$

$$=a^{-2 \times 3} \cdot b^{-2}$$

$$=a^{-6}b^{-2}$$

$$=\frac{1}{a^6b^2},$$

故选：A。

【点睛】本题主要考查了积的乘方、负整数指数幂的运算法则等知识，掌握相应的运算法则，细心计算是解答本题的基础。

3. B

【分析】根据轴对称图形的概念：如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形进行分析即可。

【详解】解：A、不是轴对称图形，不合题意；

B、是轴对称图形，符合题意；

C、不是轴对称图形，不合题意；

D、不是轴对称图形，不合题意。

故选：B。

【点睛】此题主要考查了轴对称图形，正确掌握轴对称图形的性质是解题关键。

4. D

【分析】本题考查组合体的三视图，根据四个选项，逐个验证，得出主视图是否满足题意即可得到答案，掌握组合体三视图的概念，利用空间想象能力求解是解决问题的关键。

【详解】解：观察图形可知，若移走一块小正方体，几何体的主视图会发生改变，则移走的小正方体是④，

故选：D.

5. B

【分析】必然事件就是一定发生的事件，根据定义对各个选项进行判断即可。

【详解】解：A、任意作一个平行四边形其对角线互相垂直不一定发生，是随机事件，故本选项错误；

B、矩形的对角线相等，所以任意作一个矩形其对角线相等一定发生，是必然事件，故本选项正确；

C、三角形的内角和为 180° ，所以任意作一个三角形其内角和为 360° 是不可能事件，故本选项错误；

D、任意作一个菱形其对角线相等且互相垂直平分不一定发生，是随机事件，故选项错误，

故选：B.

【点睛】解决本题需要正确理解必然事件、不可能事件、随机事件的概念。必然事件指在一定条件下一定发生的事件。不可能事件是指在一定条件下，一定不发生的事件。不确定事件即随机事件是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件。熟练掌握相关图形的性质也是解题的关键。

6. D

【分析】根据平行线的性质、点到直线的距离的定义、平行公理，即可判定

【详解】解：A.两条直线平行，同旁内角互补，故该选项说法不正确；

B.过点 A 作直线 l 的垂线段 AD ，则垂线段 AD 的长度是点 A 到直线 l 的距离，故该选项说法不正确；

C.平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直，故该选项说法不正确；

D.平面内，过直线外一点有且仅有一条直线与已知直线平行，故该选项说法正确；

故选：D

【点睛】本题考查了平行线的性质、点到直线的距离的定义、平行公理，正确把握相关定理或定义及其条件限制是解题关键。

7. B

【分析】根据有理数 a 、 b 在数轴上的位置，逐一进行计算即可判断。

【详解】解：由题意得： $a < -1 < 0 < b < 1$ ，

A. $a+b < 0$ ，故 A 不符合题意；

B. $|a| > |b|$ ，故 B 符合题意；

C. $b - a > 0$ ，故 C 不符合题意；

D. $ab < 0$ ，故 D 不符合题意；

故选：B.

【点睛】本题考查数轴、利用数轴比较大小、利用数轴判断式子的正负性等知识，是基础考点，难度较易，掌握相关知识是解题关键。

8. C

【详解】试题分析：解不等式得： $0 \leq x < 3$ ，则整数解为 $x=0$ 、1、2.

考点：不等式组的解.

9. B

【分析】首先设文学类图书平均每本的价格为 x 元，则科普类图书平均每本的价格为 $1.2x$ 元，根据题意可得等量关系：学校用 12000 元购买文学类图书的本数比用这些钱购买科普类图书的本数多 100 本，根据等量关系列出方程.

【详解】设学校购买文学类图书平均每本书的价格是 x 元，则

$$\frac{12000}{x} = \frac{12000}{1.2x} + 100,$$

故选：B.

【点睛】此题考查了分式方程的实际应用，正确理解题意找到等量关系是解题的关键.

10. C

【分析】根据三角形内角和定理求出 $\angle BAC = 100^\circ$ ，由作图方法可知 DF 是 AB 的中垂线，则 $AD = BD$ ，可得 $\angle DAB = \angle B = 30^\circ$ ，进而求出 $\angle CAD = 70^\circ$ ，由作图方法可知 AE 是 $\angle CAD$ 的角平分线，则 $\angle DAE = \frac{1}{2} \angle CAD = 35^\circ$.

【详解】解： $\because \angle B = 30^\circ$ ， $\angle C = 50^\circ$ ，

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - \angle B - \angle C = 100^\circ,$$

由作图方法可知 DF 是 AB 的中垂线，

$$\therefore AD = BD,$$

$$\therefore \angle DAB = \angle B = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle CAD = \angle BAC - \angle DAB = 70^\circ,$$

由作图方法可知 AE 是 $\angle CAD$ 的角平分线，

$$\therefore \angle DAE = \frac{1}{2} \angle CAD = 35^\circ,$$

故选 C.

【点睛】本题主要考查了线段垂直平分线和角平分线的尺规作图，线段垂直平分线的性质，角平分线的定义，等边对等角，三角形内角和定理等等，熟知相关知识是解题的关键.

11. C

【分析】先根据正方形的性质和中位线定理证明图中所有三角形是等腰直角三角形，再证明四边形 $FNOP$ 是正方形、四边形 $MPEB$ 是平行四边形但不是菱形，最后再证明四边形 $PFDM$ 的面积占正方形 $ABCD$ 面积的 $\frac{1}{4}$ 即可.

【详解】解： $\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形， BD 为对角线，

$$\therefore \angle ABO = \angle ADB = \angle CBD = \angle BDC = 45^\circ, \angle BAD = \angle BCD = 90^\circ,$$

$\therefore \triangle ABD$ 、 $\triangle BCD$ 是等腰直角三角形，

$$\therefore AP \perp EF,$$

$$\therefore \angle APF = \angle APE = 90^\circ,$$

$\because E, F$ 分别为 BC, CD 的中点,

$$\therefore EF \text{ 是 } \triangle BCD \text{ 的中位线, } CE = \frac{1}{2} BC, CF = \frac{1}{2} CD,$$

$$\therefore CE = CF,$$

$$\therefore \angle C = 90^\circ,$$

$\therefore \triangle CEF$ 是等腰直角三角形,

$$\therefore EF \parallel BD, EF = \frac{1}{2} BD,$$

$$\therefore \angle APE = \angle AOB = 90^\circ, \angle APF = \angle AOD = 90^\circ,$$

$\therefore \triangle ABO, \triangle ADO$ 是等腰直角三角形,

$$\therefore AO = BO, AO = DO,$$

$$\therefore BO = DO,$$

$\because M, N$ 分别为 BO, DO 的中点,

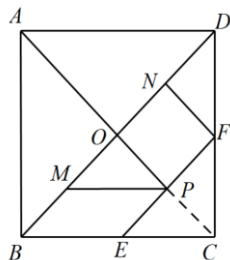
$$\therefore OM = BM = \frac{1}{2} BO, ON = ND = \frac{1}{2} DO,$$

$$\therefore OM = BM = ON = ND,$$

$$\therefore \angle BAO = \angle DAO = 45^\circ,$$

$\therefore$ 由正方形是轴对称图形, 得 A, P, C 三点共线, $PE = PF = \frac{1}{2} EF = ON = BM = OM$,

连接 PC , 如图,



$\therefore NF$ 是 $\triangle CDO$ 的中位线,

$$\therefore NF \parallel AC, NF = \frac{1}{2} OC = \frac{1}{2} OD = ON = ND,$$

$$\therefore \angle ONF = 180^\circ - \angle COD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle NOP = \angle OPF = \angle ONF = 90^\circ,$$

$\therefore$ 四边形 $FNOP$ 是矩形,

$\therefore$ 四边形 $FNOP$ 是正方形,

故④正确,

$$\therefore NF = ON = ND,$$

$\therefore \triangle DNF$ 是等腰直角三角形,

$\therefore$ 图中的三角形都是等腰直角三角形;

故①正确,

$$\therefore PE \parallel BM, PE = BM,$$

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/83612112205011102>