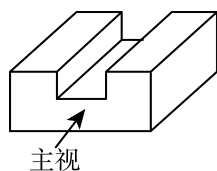


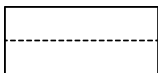
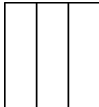
2024 年安徽省合肥市寿春中学中考三模数学试题

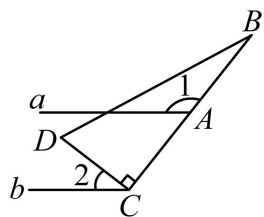
学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 实数 -2 , 0 , $\sqrt{3}$, 1 中, 最大的数是 ()
- A. -2 B. 0 C. $\sqrt{3}$ D. 1
2. 中国的探月、登月计划受到世人的关注. 月球与地球之间的平均距离约为 384000 公里, 用科学记数法表示数据 384000 应该为 ()
- A. 38.4×10^4 B. 3.84×10^5 C. 0.384×10^6 D. 3.84×10^6
3. 如图所示为某机械零件的示意图, 其主视图是 ()



- A.  B.  C.  D. 
4. 下列运算正确的是 ()
- A. $(-2a^2)^3 = -8a^6$ B. $(ab)^3 = ab^3$
- C. $a^2 + a^3 = a^5$ D. $2a^2 + a = 2a^3$
5. 如图, 直线 $a \parallel b$, 直角三角形 BCD 如图放置, $\angle BCD = 90^\circ$, 若 $\angle 1 = 128^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()



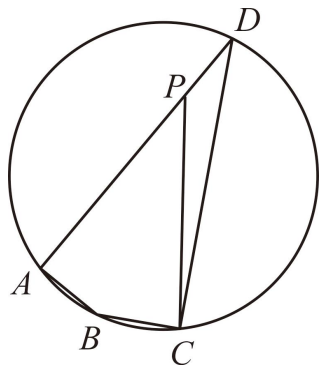
- A. 28° B. 38° C. 26° D. 30°
6. 某品牌新能源汽车 2020 年的销售量为 20 万辆, 随着消费人群的不断增多, 该品牌新能源汽车的销售量逐年递增, 2022 年的销售量比 2020 年增加了 31.2 万辆. 如果设从 2020 年到 2022 年该品牌新能源汽车销售量的平均年增长率为 x , 那么可列出方程是 ()

A. $20(1+2x) = 31.2$ B. $20(1+2x) - 20 = 31.2$

C. $20(1+x)^2 = 31.2$

D. $20(1+x)^2 - 20 = 31.2$

7. 如图，四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ，点 P 为边 AD 上任意一点（点 P 不与点 A ， D 重合），连接 CP ．若 $\angle B = 150^\circ$ ，则 $\angle APC$ 的度数不可能为（ ）

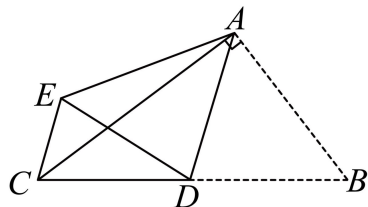


- A. 25° B. 35° C. 45° D. 55°

8. 中国古代数学有着辉煌的成就，《周髀算经》、《算学启蒙》、《测圆海镜》、《四元玉鉴》是我国古代数学的重要文献．某中学拟从这 4 部数学名著中选择 2 部作为校本课程“数学文化”的学习内容，恰好选中《周髀算经》的概率为（ ）

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = 6$ ， $AC = 8$ ，点 D 是 BC 的中点，将 $\triangle ABD$ 沿 AD 翻折得到 $\triangle AED$ ，连接 CE ．则线段 CE 的长等于（ ）



- A. $\frac{14}{5}$ B. $\frac{10}{3}$ C. $\frac{5}{2}$ D. 4

10. 直线 $y_1 = kx - k + 1$ 与抛物线 $y_2 = x^2 - 2x - 2$ 位于同一坐标系内，下列关于它们的说法不正确的是（ ）

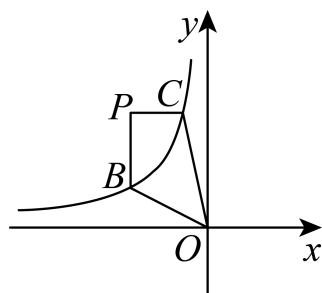
- A. 当 $x > 1$ 时， y_2 随 x 的增大而增大
 B. 当 $k < 0$ 时， y_1 的图像一定不过第三象限
 C. 当 $k > 0$ 时， y_1 与 y_2 交点的横坐标 m 的范围是 $-1 < m < 1$
 D. y_1 与 y_2 的图像一定有两个交点

二、填空题

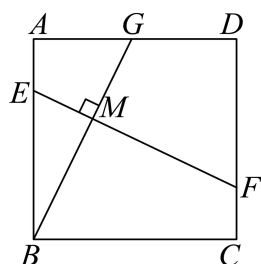
11. 计算: $\sqrt{25} - (3 - \pi)^0 =$ _____.

12. 因式分解: $3a^2 - 6ab + 3b^2 =$ _____.

13. 如图, 点 $P(-2, 3)$, 过点 P 作 $PC \parallel x$ 轴, $PB \parallel y$ 轴, 分别交反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x < 0)$ 的图像于 C, B 两点, 连接 OB, OC , 若 $S_{\text{四边形}OBPC} = 4$, 则 k 的值为_____.



14. 如图在正方形 $ABCD$ 中, $AB = 4$, 点 E 是 AB 上一动点, 点 F 在 CD 上, 且 $AE = CF$, 过点 B 作 $BG \perp EF$ 交 AD 于点 G , 垂足为点 M :

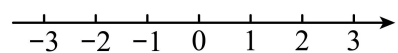


(1) 当点 G 是 AD 的中点时, 则 AE 的长为_____;

(2) 连接 AM , 则 AM 的最小值为_____;

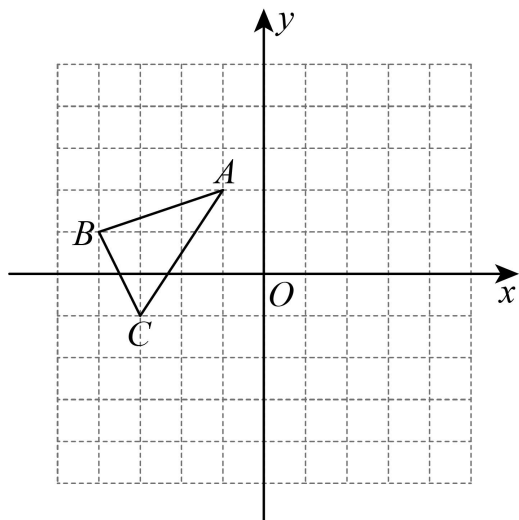
三、解答题

15. 解不等式 $\frac{x-3}{2} < x-1$, 并把它解集表示在数轴上.



16. 端午节即将来临, 小明和妈妈打算去超市买粽子, 他们购买 10 个肉粽和 5 个素粽共用去 70 元, 已知每个肉粽比素粽多 1 元, 那么每个肉粽多少元?

17. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知网格的每个小正方形的边长均为 1 个单位长度, $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-1, 2)$, $B(-4, 1)$, $C(-3, -1)$.



(1)将 $\triangle ABC$ 先向右平移2个单位长度，再向下平移3个单位长度后得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，画出

$\triangle A_1B_1C_1$ ，并写出点 B 的对应点 B_1 的坐标；

(2)画出 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕点 O 按逆时针方向旋转 90° 的 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并写出点 C_2 的坐标.

18. 观察下列等式：

① $4 \times 1^2 - 1^2 = 3$ ；

② $4 \times 2^2 - 3^2 = 7$ ；

③ $4 \times 3^2 - 5^2 = 11$ ；

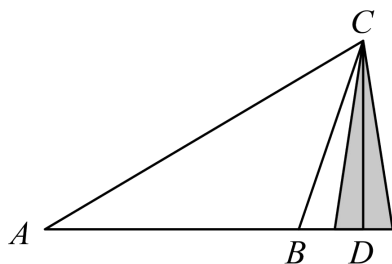
.....

根据上述各题的规律，解决下列问题：

(1)完成第⑤个等式： $4 \times \underline{\hspace{1cm}} - 9^2 = \underline{\hspace{1cm}}$

(2)请你猜想第 n 个等式（用含 n 的式子表示），并验证其正确性.

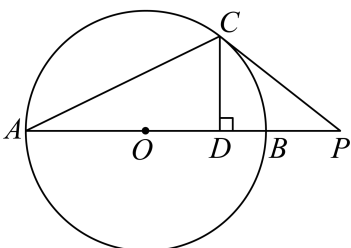
19. 位于安徽省合肥市的渡江纪念馆旁的胜利塔是合肥滨湖新区的标志性建筑. 它体现的是中国正义之师的历史功绩和光辉荣耀. 如图，某兴趣小组想测量胜利塔 CD 的高度，先在 A 处仰望它顶 C ，测得仰角为 37° ，再往塔的方向前进120米到 B 处，测得仰角为 82° .



(1)求第一次测量点 A 到塔顶 C 的距离 AC 的长.

(2)求胜利塔的高度 CD 。(结果精确到1米；参考数据： $\sin 37^\circ \approx 0.6$ ， $\cos 37^\circ \approx 0.8$ ， $\tan 37^\circ \approx 1.39$)

20.如图， AB 为 $\odot O$ 的直径，过 $\odot O$ 上一点 C 作 $\odot O$ 的切线 CP 交 AB 延长线于点 P ， $CD \perp AB$ 于点 D 。

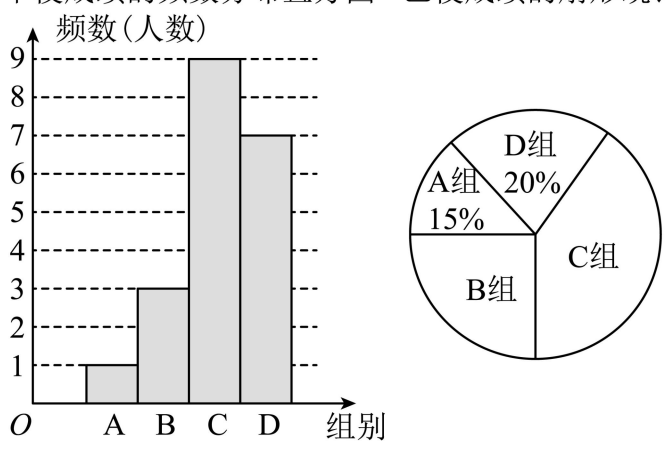


- (1)求证： $\angle PCD = 2\angle BAC$ ；
- (2)若 $BP = 1$ ， $CP = \sqrt{7}$ ，求线段 CD 的长。

21. 为了解甲、乙两校九年级学生对《校园安全》的学习情况，每个学校随机抽取20个学生进行测试，测试后对学生的成绩进行了整理和分析。

信息一：绘制成了如下两幅统计图。

甲校成绩的频数分布直方图 乙校成绩的扇形统计图



(数据分组为： A 组： $60 \leq x < 70$ ， B 组： $70 \leq x < 80$ ， C 组： $80 \leq x < 90$ ， D 组： $90 \leq x \leq 100$)

信息三：甲、乙两校成绩的平均数，中位数，众数如表：

	平均数	中位数	众数
甲校	83.2	a	82.3
乙校	80.6	81	80

信息二：甲校学生的测试成绩在 C 组的是：80，82.5，82.5，85，86，89，89.5，82.5，85。

根据以上信息，回答下列问题：

(1)扇形统计图中 C 组所在的圆心角度数为____，乙校学生的测试成绩位于 D 组的人数为__人，表格中 $a =$ ____，

(2)在此次测试中，甲校小明和乙校小华的成绩均为 82 分，则两位同学谁在各自学校测试成绩中的排名更靠前?并说明理由；

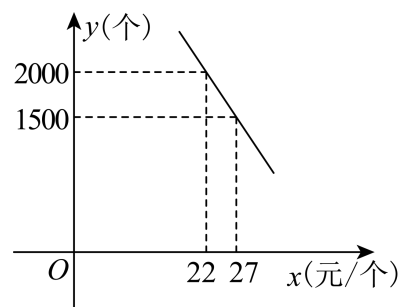
(3)假设甲校学生共有 800 人参加此次测试，估计甲校成绩超过 87 分的人数.

22. 材料：一个制造商制造一种产品，它的成本通常分为固定成本和可变成本两个部分，其中固定成本包括设计产品、厂房租赁、购置设备等费用，如果没有更换产品，我们将它看作常数；可变成本与该产品生产的件数有关，而每件产品的成本包括劳动力、材料、包装、运输等费用.

问题：某厂商生产产品中有一种蓝球工艺品，已知该工艺品销路很好，它的成本 C （元）与生产量 x （个）的关系式为： $C = 100x + 15660$

(1)求该工艺品的固定成本和可变成本.

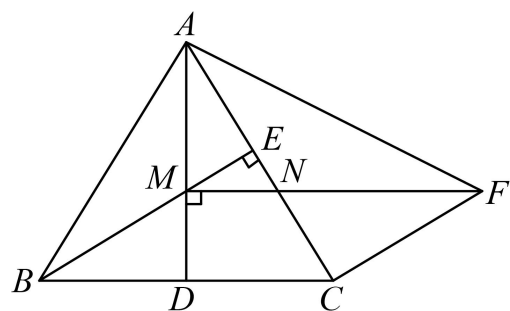
(2)市场分析发现，这种工艺品一段时间内每天的销量 y （个）与销量单价 x （元/个）之间的对应关系如下图所示：



①销量 y 与销量单价 x 之间的函数关系式.

②当售价为多少时，能使厂商每天获得的利润最大，最大利润是多少？

23. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， AD 是 BC 边的中线， $BE \perp AC$ ，交 AD 于点 M ，过点 M 作 $MF \perp AD$ 交 BE 的平行线 CF 于点 F ， MF 交 AC 于点 N .



(1)求证： $BM = CF$ ；

(2)求证: AC 平分 $\angle DAF$;

(3)若 $MD = MN$, 求 $\frac{AM}{MD}$ 的值.

参考答案:

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

1. C

【分析】本题考查了实数的大小比较，根据正数大于0，0大于负数，进行作答即可.

【详解】解：依题意， $-2 < 0 < 1 < \sqrt{3}$ ，

$\therefore$ 最大的数是 $\sqrt{3}$ ，

故选：C.

2. B

【分析】本题主要考查科学记数法. 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. 解题关键是正确确定 a 的值以及 n 的值.

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 ≥ 10 时， n 是正整数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负整数.

【详解】解： $384000 = 3.84 \times 10^5$ ，

故选：B.

3. A

【分析】根据从正面看得到的图形是主视图，可得答案.

本题考查了三视图的知识，主视图是从物体的正面看得到的视图.

【详解】

观察图形可知，某零件的立体图如图所示，其主视图是

故选 A.

4. A

【分析】本题考查了积的乘方、合并同类项、幂的乘方，据此相关运算法则进行逐项计算分析，即可作答.

【详解】解：A、 $(-2a^2)^3 = -8a^6$ ，故该选项是正确的；

B、 $(ab)^3 = a^3b^3 \neq ab^3$ ，故该选项是错误的；

C、 a^2 ， a^3 不是同类项，不能合并，故该选项是错误的；

D、 $2a^2$ ， a 不是同类项，不能合并，故该选项是错误的；

故选：A.

5. B

【分析】本题主要考查平行线的性质，解答的关键是熟记平行线的性质：两直线平行，同位角相等.

由平行线的性质可求得 $\angle ACE = 128^\circ$ ，从而可求 $\angle 2$ 的度数.

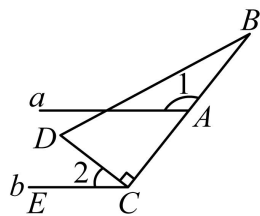
【详解】解： $\because a \parallel b, \angle 1 = 128^\circ$,

$$\therefore \angle BCE = \angle 1 = 128^\circ,$$

$$\because \angle DCB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = \angle BCE - \angle DCB = 38^\circ.$$

故选：B.



6. D

【分析】设年平均增长率为 x ，根据 2020 年销量为 20 万辆，到 2022 年销量增加了 31.2 万辆列方程即可.

【详解】解：设年平均增长率为 x ，由题意得

$$20(1+x)^2 - 20 = 31.2,$$

故选：D.

【点睛】本题考查了一元二次方程的应用—增长率问题，准确理解题意，熟练掌握知识点是解题的关键.

7. A

【分析】先根据圆内接四边形的性质计算出 $\angle D = 30^\circ$ ，然后根据三角形外角性质对各选项进行判断.

【详解】解： $\because$ 四边形 $ABCD$ 为 $\odot O$ 的内接四边形，

$$\therefore \angle B + \angle D = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle D = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ,$$

$\therefore \angle APC > \angle D$,

即 $\angle APC > 30^\circ$,

$\therefore \angle APC$ 的度数不可能为 25° .

故选：A.

【点睛】本题考查了圆内接四边形的性质：圆内接四边形的对角互补，也考查了三角形外角性质.

8. B

【分析】本题主要考查了树状图法或列表法求解概率：先画出树状图得到所有等可能性的结果数，再找恰好选中《周髀算经》的结果数，最后依据概率计算公式求解即可.

【详解】解：设分别用 A 、 B 、 C 、 D 表示《周髀算经》、《算学启蒙》、《测圆海镜》、《四元玉鉴》，列表如下：

	A	B	C	D
A		(B, A)	(C, A)	(D, A)
B	(A, B)		(C, B)	(D, B)
C	(A, C)	(B, C)		(D, C)
D	(A, D)	(B, D)	(C, D)	

由表格可知，一共有 12 种等可能性的结果数，其中选择 2 部作为校本课程“数学文化”的学习内容，恰好选中《周髀算经》的结果数有 6 种，

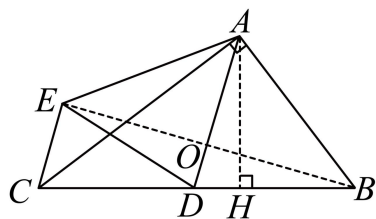
$\therefore$ 选择 2 部作为校本课程“数学文化”的学习内容，恰好选中《周髀算经》的概率为 $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$,

故选：B.

9. A

【分析】如图连接 BE 交 AD 于 O ，作 $AH \perp BC$ 于 H ，首先证明 AD 垂直平分线段 BE ， $\triangle BCE$ 是直角三角形，求出 BC 、 BE ，在 $\text{Rt}\triangle BCE$ 中，利用勾股定理即可解决问题. 本题考查翻折变换、直角三角形的斜边中线的性质、勾股定理等知识，解题的关键是学会利用面积法求高，属于中考常考题型.

【详解】解：如图连接 BE 交 AD 于 O ，作 $AH \perp BC$ 于 H .



在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\because AC = 8, AB = 6,$

$$\therefore BC = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10,$$

$$\because CD = DB,$$

$$\therefore AD = DC = DB = 5,$$

$$\because \frac{1}{2}BC \cdot AH = \frac{1}{2}AB \cdot AC,$$

$$\therefore AH = \frac{24}{5},$$

$$\text{Q } AE = AB,$$

$\therefore$ 点 A 在 BE 的垂直平分线上.

$$\because DE = DB = DC,$$

$\therefore$ 点 D 在 BE 的垂直平分线上,

$$\therefore \angle BED = \angle CBE, \angle CED = \angle BCE,$$

$$\because \angle BED + \angle CBE + \angle CED + \angle BCE = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle BED + \angle CED = \angle CEB = 90^\circ,$$

$\triangle BCE$ 是直角三角形,

$\therefore AD$ 垂直平分线段 BE,

$$\because \frac{1}{2}AD \cdot BO = \frac{1}{2}BD \cdot AH,$$

$$\therefore OB = \frac{24}{5},$$

$$\therefore BE = 2OB = \frac{48}{5},$$

$$\text{在 } \text{Rt}\triangle BCE \text{ 中, } EC = \sqrt{BC^2 - BE^2} = \sqrt{10^2 - \left(\frac{48}{5}\right)^2} = \frac{14}{5},$$

故选: A.

10. C

【分析】本题考查一次函数和二次函数的图象和性质,掌握函数的图像和性质是解题的关键.

【详解】解: $y_2 = x^2 - 2x - 2 = (x-1)^2 - 3$, 故当 $x > 1$ 时, y_2 随 x 的增大而增大, A 选项正确,

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/358143022006007013>