

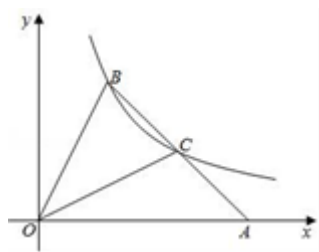
甘肃省陇南市徽县重点名校 2023-2024 学年中考猜题数学试卷

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle OAB$ 的顶点 A 在 x 轴正半轴上， OC 是 $\triangle OAB$ 的中线，点 B 、 C 在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ ($x > 0$) 的图象上，则 $\triangle OAB$ 的面积等于（ ）



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

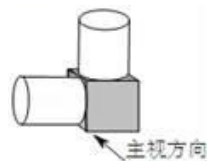
2. 若点 $A(2, y_1)$ ， $B(-3, y_2)$ ， $C(-1, y_3)$ 三点在抛物线 $y = x^2 - 4x - m$ 的图象上，则 y_1 、 y_2 、 y_3 的大小关系是（ ）

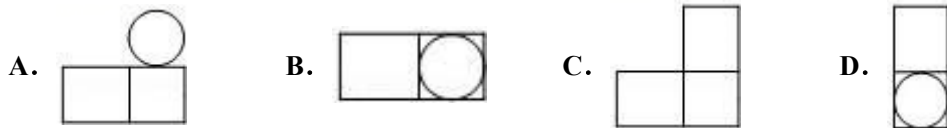
- A. $y_1 > y_2 > y_3$
B. $y_2 > y_1 > y_3$
C. $y_2 > y_3 > y_1$
D. $y_3 > y_1 > y_2$

3. 计算 $\frac{x+2}{x} - \frac{2}{x}$ 的结果为（ ）

- A. 1 B. x C. $\frac{1}{x}$ D. $\frac{x+2}{x}$

4. 如图所示几何体的主视图是（ ）





5. 某种品牌手机经过二、三月份再次降价，每部售价由 1000 元降到 810 元，则平均每月降价的百分率为（ ）

- A. 20% B. 11% C. 10% D. 9.5%

6. 2014 年底，国务院召开了全国青少年校园足球工作会议，明确由教育部正式牵头负责校园足球工作。2018 年 2 月 1 日，教育部第三场新春系列发布会上，王登峰司长总结前三年的工作时提到：校园足球场地，目前全国校园里

- 面有 5 万多块，到 2020 年要达到 85000 块。其中 85000 用科学记数法可表示为（ ）

- A. 0.85×10^5 B. 8.5×10^4 C. 85×10^{-3} D. 8.5×10^{-4}

7. 已知抛物线 $y = (x - \frac{1}{a})(x - \frac{1}{a+1})$ (a 为正整数) 与 x 轴交于 M_a 、 N_a 两点，以 $M_a N_a$ 表示这两点间的距离，则 $M_1 N_1 + M_2 N_2 + \dots + M_{2018} N_{2018}$ 的值是（ ）

- A. $\frac{2016}{2017}$ B. $\frac{2017}{2018}$ C. $\frac{2018}{2019}$ D. $\frac{2019}{2020}$

8. 下列说法正确的是（ ）

- A. 负数没有倒数 B. -1 的倒数是 -1
C. 任何有理数都有倒数 D. 正数的倒数比自身小

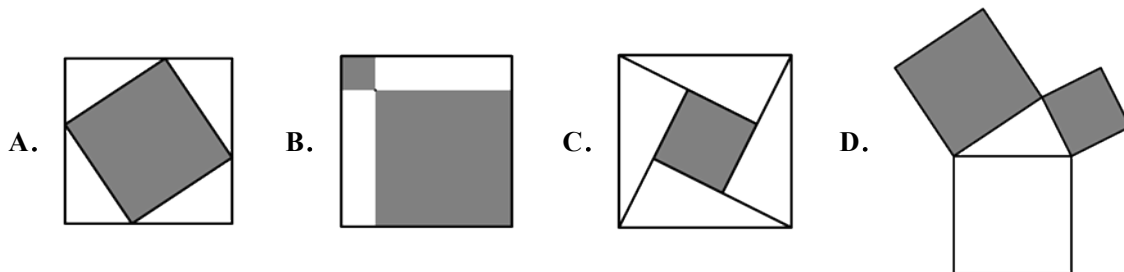
9. 一组数据是 4, x , 5, 10, 11 共五个数，其平均数为 7，则这组数据的众数是（ ）

- A. 4 B. 5 C. 10 D. 11

10. 下列图形中，既是中心对称，又是轴对称的是（ ）



11. 下列图案中，是轴对称图形的是（ ）



12. 若 $\odot O$ 的半径为 5cm, $OA=4$ cm, 则点 A 与 $\odot O$ 的位置关系是（ ）

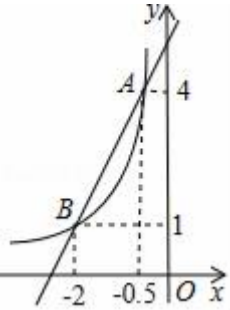
- A. 点 A 在 $\odot O$ 内 B. 点 A 在 $\odot O$ 上 C. 点 A 在 $\odot O$ 外 D. 内含

二、填空题：(本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.)

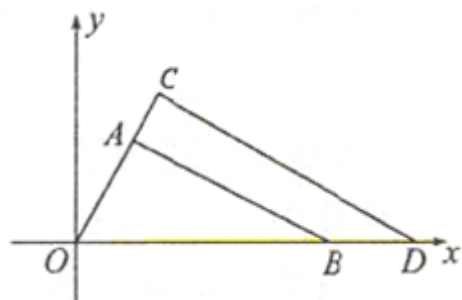
13. 已知点 $(-3, y_1)$ 、 $(-15, y_2)$ 都在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象上，若 $y_1 > y_2$ ，则 k 的值可以取_____ (

写出一个符合条件的 k 值即可).

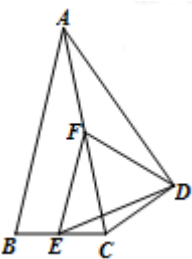
14. 如图，一次函数 $y_1=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y_2=\frac{m}{x}$ ($x<0$) 的图象相交于点 A 和点 B. 当 $y_1>y_2>0$ 时, x 的取值范围是_____.



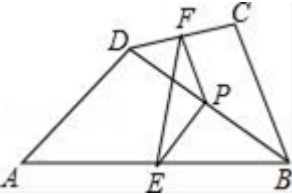
15. 如图, $\triangle OAB$ 与 $\triangle OCD$ 是以点 O 为位似中心的位似图形, 相似比为 $3:4$, $\angle OCD=90^\circ$, $\angle AOB=60^\circ$, 若点 B 的坐标是 $(6,0)$, 则点 C 的坐标是_____.



16. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 以 AC 为斜边作 $Rt\triangle ADC$, 使 $\angle ADC=90^\circ$, $\angle CAD=\angle CAB=26^\circ$, E 、 F 分别是 BC 、 AC 的中点, 则 $\angle EDF$ 等于_____°.



17. 如图, 四边形 $ABCD$ 中, 点 P 是对角线 BD 的中点, 点 E , F 分别是 AB , CD 的中点, $AD=BC$, $\angle PEF=35^\circ$, 则 $\angle PFE$ 的度数是_____.



18. 一个斜面的坡度 $i=1:0.75$, 如果一个物体从斜面的底部沿着斜面方向前进了 20 米, 那么这个物体在水平方向上前进_____米.

三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19.（6 分）某社区活动中心为鼓励居民加强体育锻炼，准备购买 10 副某种品牌的羽毛球拍，每副球拍配 x ($x \geq 2$) 个羽毛球，供社区居民免费借用. 该社区附近 A、B 两家超市都有这种品牌的羽毛球拍和羽毛球出售，且每副球拍的标价均为 30 元，每个羽毛球的标价为 3 元，目前两家超市同时在做促销活动：

A 超市：所有商品均打九折（按标价的 90%）销售；

B 超市：买一副羽毛球拍送 2 个羽毛球.

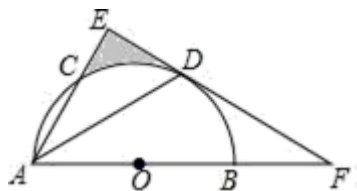
设在 A 超市购买羽毛球拍和羽毛球的费用为 y_A （元），在 B 超市购买羽毛球拍和羽毛球的费用为 y_B （元）. 请解答下列问题：分别写出 y_A 、 y_B 与 x 之间的关系式；若该活动中心只在一家超市购买，你认为在哪家超市购买更划算？若每副球拍配 15 个羽毛球，请你帮助该活动中心设计出最省钱的购买方案.

20.（6 分）已知抛物线 $y = ax^2 - bx$. 若此抛物线与直线 $y = x$ 只有一个公共点，且向右平移 1 个单位长度后，刚好过点 (3, 1).

①求此抛物线的解析式；

②以 y 轴上的点 $P(1, n)$ 为中心，作该抛物线关于点 P 对称的抛物线 y' ，若这两条抛物线有公共点，求 n 的取值范围. 若 $a > 1$ ，将此抛物线向上平移 c 个单位 ($c > 1$)，当 $x = c$ 时， $y = 1$ ；当 $1 < x < c$ 时， $y > 1$. 试比较 ac 与 1 的大小，并说明理由.

21.（6 分）如图， AB 为半圆 O 的直径， AC 是 $\odot O$ 的一条弦， D 为 $\widehat{BC}$ 的中点，作 $DE \perp AC$ ，交 AB 的延长线于点 F ，连接 DA . 求证： EF 为半圆 O 的切线；若 $DA = DF = 6\sqrt{3}$ ，求阴影区域的面积.（结果保留根号和 π ）



22.（8 分）观察下列等式：

① $1 \times 5 + 4 = 3^2$;

② $2 \times 6 + 4 = 4^2$;

③ $3 \times 7 + 4 = 5^2$;

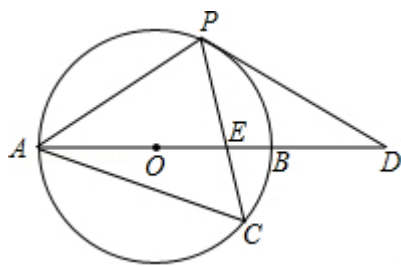
...

(1) 按照上面的规律，写出第⑥个等式：_____；

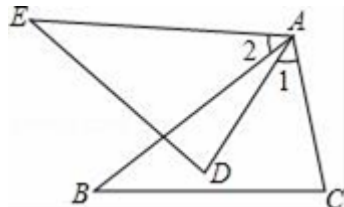
(2) 模仿上面的方法，写出下面等式的左边：_____ = 50^2 ；

(3) 按照上面的规律，写出第 n 个等式，并证明其成立.

23.（8 分）如图，以 AB 边为直径的 $\odot O$ 经过点 P ， C 是 $\odot O$ 上一点，连结 PC 交 AB 于点 E ，且 $\angle ACP = 60^\circ$ ， $PA = PD$. 试判断 PD 与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由；若点 C 是弧 AB 的中点，已知 $AB = 4$ ，求 $CE \cdot CP$ 的值.



24. (10 分) 已知：如图， $AB=AE$ ， $\angle 1=\angle 2$ ， $\angle B=\angle E$ ．求证： $BC=ED$ ．

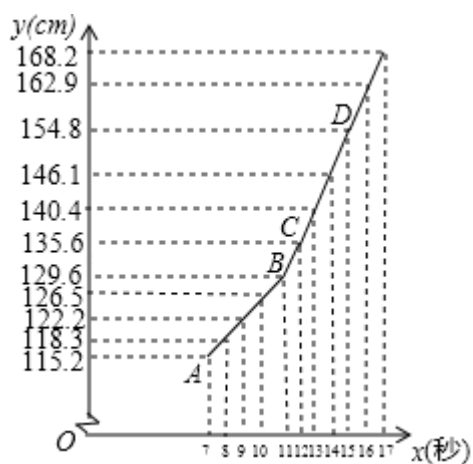


25. (10 分) 先化简代数式 $(1 - \frac{3}{a+2}) \div \frac{a^2 - 2a + 1}{a^2 - 4}$ ，再从 -2 ， 2 ， 0 三个数中选一个恰当的数作为 a 的值代入求值．

26. (12 分) 数学兴趣小组为了研究中小学男生身高 y (cm) 和年龄 x (岁) 的关系，从某市官网上得到了该市 2017 年统计的中小学男生各年龄组的平均身高，见下表：如图已经在直角坐标系中描出了表中数据对应的点，并发现前 5 个点大致位于直线 AB 上，后 7 个点大致位于直线 CD 上．

年龄 组 x	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
男生 平均 身高 y	115. 2	118. 3	122. 2	126. 5	129. 6	135. 6	140. 4	146. 1	154. 8	162. 9	168. 2

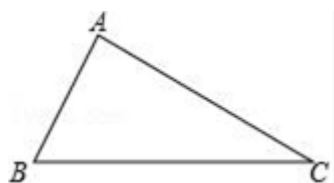
- (1) 该市男学生的平均身高从_____岁开始增加特别迅速．
- (2) 求直线 AB 所对应的函数表达式．
- (3) 直接写出直线 CD 所对应的函数表达式，假设 17 岁后该市男生身高增长速度大致符合直线 CD 所对应的函数关系，请你预测该市 18 岁男生年龄组的平均身高大约是多少？



27. (12分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，

(1) 求作： $\angle BAD = \angle C$ ，AD 交 BC 于 D. (用尺规作图法，保留作图痕迹，不要求写作法).

(2) 在(1)条件下，求证： $AB^2 = BD \cdot BC$.



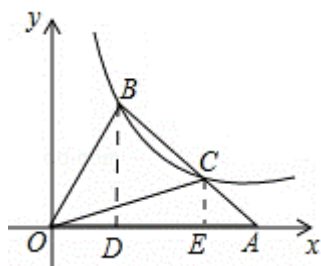
参考答案

一、选择题 (本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.)

1、B

【解析】

作 $BD \perp x$ 轴于 D， $CE \perp x$ 轴于 E，



$\therefore BD \parallel CE$,

$$\therefore \frac{CE}{BD} = \frac{AE}{AD} = \frac{AC}{AB},$$

∵OC 是△OAB 的中线，

$$\therefore \frac{CE}{BD} = \frac{AE}{AD} = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{2},$$

设 CE=x，则 BD=2x，

∴C 的横坐标为 $\frac{2}{x}$ ，B 的横坐标为 $\frac{1}{x}$ ，

$$\therefore OD = \frac{1}{x}, OE = \frac{2}{x},$$

$$\therefore DE = OE - OD = \frac{2}{x} - \frac{1}{x} = \frac{1}{x},$$

$$\therefore AE = DE = \frac{1}{x},$$

$$\therefore OA = OE + AE = \frac{2}{x} + \frac{1}{x} = \frac{3}{x},$$

$$\therefore S_{\triangle OAB} = \frac{1}{2} OA \cdot BD = \frac{1}{2} \times \frac{3}{x} \times 2x = 1.$$

故选 B.

点睛：本题是反比例函数与几何的综合题，熟知反比例函数的图象上点的特征和相似三角形的判定和性质是解题的关键.

2、C

【解析】

首先求出二次函数 $y = x^2 - 4x - m$ 的图象的对称轴 $x = -\frac{b}{2a} = 2$ ，且由 $a=1>0$ ，可知其开口向上，然后由 A (2, y_1)

中 $x=2$ ，知 y_1 最小，再由 B (-3, y_2)，C (-1, y_3) 都在对称轴的左侧，而在对称轴的左侧，y 随 x 得增大而减小，

所以 $y_2 > y_3$. 总结可得 $y_2 > y_3 > y_1$.

故选 C.

点睛：此题主要考查了二次函数的图像与性质，解答此题的关键是（1）找到二次函数的对称轴；（2）掌握二次函数

$y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象性质.

3、A

【解析】

根据同分母分式的加减运算法则计算可得.

【详解】

$$\text{原式} = \frac{x+2-2}{x} = \frac{x}{x} = 1,$$

故选：A.

【点睛】

本题主要考查分式的加减法，解题的关键是掌握同分母分式的加减运算法则。

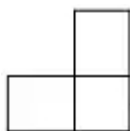
4、C

【解析】

从正面看几何体，确定出主视图即可。

【详解】

解：几何体的主视图为



故选 C.

【点睛】

本题考查了简单组合体的三视图，主视图即为从正面看几何体得到的视图。

5、C

【解析】

设二，三月份平均每月降价的百分率为 x ，则二月份为 $1000(1-x)$ ，三月份为 $1000(1-x)^2$ ，然后再依据第三个月售价为 1，列出方程求解即可。

【详解】

解：设二，三月份平均每月降价的百分率为 x 。

根据题意，得 $1000(1-x)^2=1$ 。

解得 $x_1=0.1$ ， $x_2=-1.9$ （不合题意，舍去）。

答：二，三月份平均每月降价的百分率为 10%

【点睛】

本题主要考查一元二次方程的应用，关于降价百分比的问题 若原数是 a ，每次降价的百分率为 a ，则第一次降价后为 $a(1-x)$ ；第二次降价后后为 $a(1-x)^2$ ，即：原数 $x(1-\text{降价的百分率})^2=\text{后两次数}$ 。

6、B

【解析】

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，等于这个数的整数位数减 1。

【详解】

解：85000 用科学记数法可表示为 8.5×10^4

故选：B.

【点睛】

此题考查科学记数法的表示方法. 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, 表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

7、C

【解析】

代入 $y=0$ 求出 x 的值, 进而可得出 $M_a N_a = \frac{1}{a} - \frac{1}{a+1}$, 将其代入 $M_1 N_1 + M_2 N_2 + \dots + M_{2018} N_{2018}$ 中即可求出结论.

【详解】

解: 当 $y=0$ 时, 有 $(x - \frac{1}{a})(x - \frac{1}{a+1}) = 0$,

解得: $x_1 = \frac{1}{a+1}$, $x_2 = \frac{1}{a}$,

$$\therefore M_a N_a = \frac{1}{a} - \frac{1}{a+1},$$

$$\therefore M_1 N_1 + M_2 N_2 + \dots + M_{2018} N_{2018} = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2018} - \frac{1}{2019} = 1 - \frac{1}{2019} = \frac{2018}{2019}.$$

故选 C.

【点睛】

本题考查了抛物线与 x 轴的交点坐标、二次函数图象上点的坐标特征以及规律型中数字的变化类, 利用二次函数图象上点的坐标特征求出 $M_a N_a$ 的值是解题的关键.

8、B

【解析】

根据倒数的定义解答即可.

【详解】

A、只有 0 没有倒数, 该项错误; B、- 1 的倒数是 - 1, 该项正确; C、0 没有倒数, 该项错误; D、小于 1 的正分数的倒数大于 1, 1 的倒数等于 1, 该项错误. 故选 B.

【点睛】

本题主要考查倒数的定义: 两个实数的乘积是 1, 则这两个数互为倒数, 熟练掌握这个知识点是解答本题的关键.

9、B

【解析】

试题分析： $(4+x+3+30+33) \div 3=7$,

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/988073060111006075>