

2023-2024 学年新疆阿克苏地区沙雅县中考数学最后一模试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

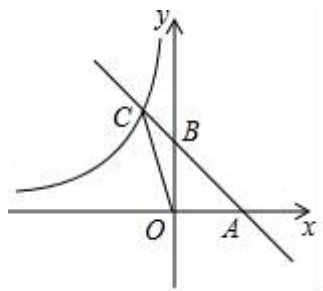
1. 下列各数中是有理数的是（ ）

- A. π B. 0 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt[3]{5}$

2. 如图，已知点 A (1, 0), B (0, 2)，以 AB 为边在第一象限内作正方形 ABCD，直线 CD 与 y 轴交于点 G，再以 DG 为边在第一象限内作正方形 DEFG，若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像经过点 E，则 k 的值是（ ）

- (A) 33 (B) 34 (C) 35 (D) 36

3. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y = k_1x + 2$ ($k_1 \neq 0$) 与 x 轴交于点 A，与 y 轴交于点 B，与反比例函数 $y = \frac{k_2}{x}$ 在第二象限内的图象交于点 C，连接 OC，若 $S_{\triangle OBC} = 1$ ， $\tan \angle BOC = \frac{1}{3}$ ，则 k_2 的值是（ ）

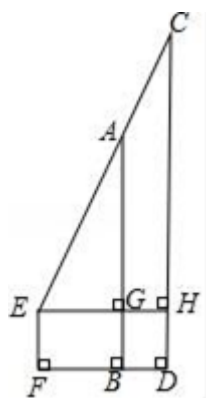


- A. 3 B. $-\frac{1}{2}$ C. -3 D. -6

4. 方程 $2x^2 - x - 3 = 0$ 的两个根为（ ）

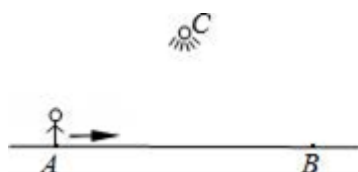
- A. $x_1 = \frac{3}{2}$, $x_2 = -1$ B. $x_1 = -\frac{3}{2}$, $x_2 = 1$ C. $x_1 = \frac{1}{2}$, $x_2 = -3$ D. $x_1 = -\frac{1}{2}$, $x_2 = 3$

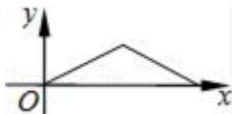
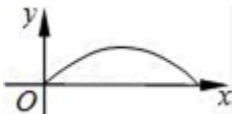
5. 如图，左、右并排的两棵树 AB 和 CD，小树的高 $AB = 6m$ ，大树的高 $CD = 9m$ ，小明估计自己眼睛距地面 $EF = 1.5m$ ，当他站在 F 点时恰好看到大树顶端 C 点。已知此时他与小树的距离 $BF = 2m$ ，则两棵树之间的距离 BD 是（ ）



- A. 1m B. $\frac{4}{3}$ m C. 3m D. $\frac{10}{3}$ m

6. 如图，夜晚，小亮从点 A 经过路灯 C 的正下方沿直线走到点 B，他的影长 y 随他与点 A 之间的距离 x 的变化而变化，那么表示 y 与 x 之间的函数关系的图象大致为（ ）



- A.  B. 
- C.  D. 

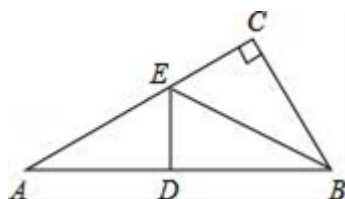
7. 在同一平面内，下列说法：①过两点有且只有一条直线；②两条不相同的直线有且只有一个公共点；③经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线垂直；④经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行，其中正确的个数为（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

8. 下列计算或化简正确的是（ ）

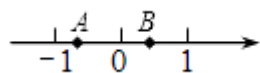
- A. $2\sqrt{3} + 4\sqrt{2} = 6\sqrt{5}$ B. $\sqrt{8} = 4\sqrt{2}$
- C. $\sqrt{(-3)^2} = -3$ D. $\sqrt{27} \div \sqrt{3} = 3$

9. 如图所示，把直角三角形纸片沿过顶点 B 的直线（BE 交 CA 于 E）折叠，直角顶点 C 落在斜边 AB 上，如果折叠后得等腰 $\triangle EBA$ ，那么结论中：① $\angle A = 30^\circ$ ；②点 C 与 AB 的中点重合；③点 E 到 AB 的距离等于 CE 的长，正确的个数是（ ）



- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

10. 如图所示，数轴上两点 A, B 分别表示实数 a, b, 则下列四个数中最大的一个数是 ()

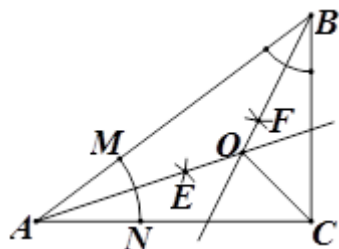


- A. a B. b C. $\frac{1}{a}$ D. $\frac{1}{b}$

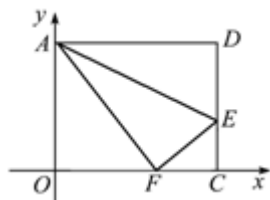
二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 有一枚质地均匀的骰子, 六个面分别表有 1 到 6 的点数, 任意将它抛掷两次, 并将两次朝上面的点数相加, 则其和小于 6 的概率是_____.

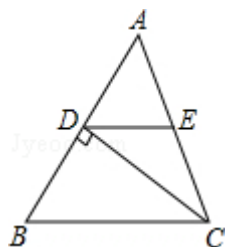
12. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=5$, $AC=4$, $BC=3$, 按以下步骤作图: ①以 A 为圆心, 任意长为半径作弧, 分别交 AB、AC 于点 M、N; ②分别以点 M、N 为圆心, 以大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径作弧, 两弧相交于点 E; ③作射线 AE; ④以同样的方法作射线 BF, AE 交 BF 于点 O, 连接 OC, 则 $OC=_____$.



13. 如图, 在平面直角坐标系中, 将矩形 AOCD 沿直线 AE 折叠 (点 E 在边 DC 上), 折叠后顶点 D 恰好落在边 OC 上的点 F 处. 若点 D 的坐标为 (10, 8), 则点 E 的坐标为_____.

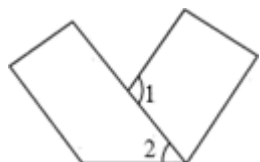


14. 如图, $\triangle ABC$ 中, $CD \perp AB$ 于 D, E 是 AC 的中点. 若 $AD=6$, $DE=5$, 则 CD 的长等于_____.



15. 已知关于 x 的函数 $y = (m-1)x^2 + 2x + m$ 图象与坐标轴只有 2 个交点, 则 $m=_____$.

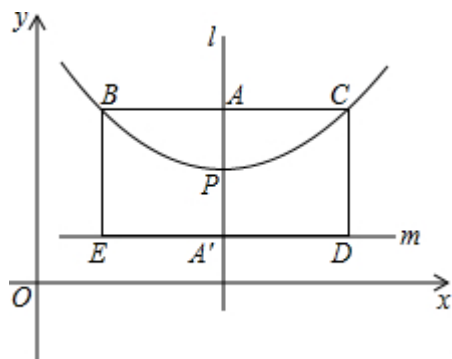
16. 如图, 将一个长方形纸条折成如图的形状, 若已知 $\angle 2 = 55^\circ$, 则 $\angle 1 = \underline{\hspace{1cm}}$.



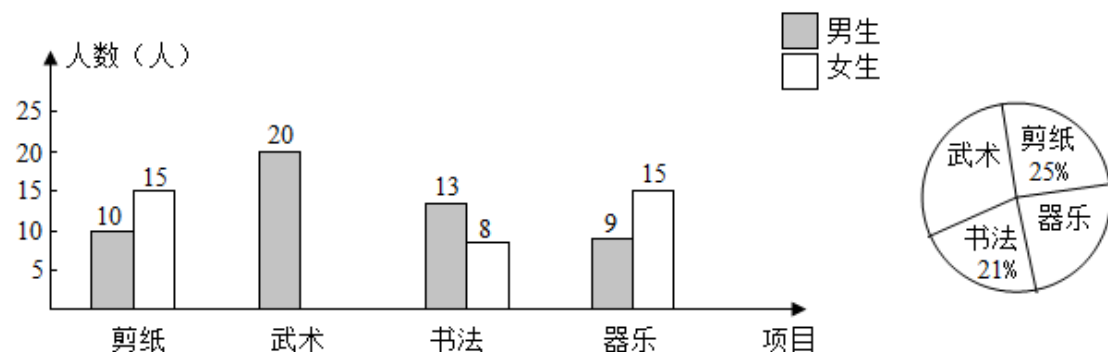
三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

17. (8分) 如图, 在顶点为 P 的抛物线 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$) 的对称轴 l 的直线上取点 $A(h, k+\frac{1}{4a})$, 过 A 作 $BC \perp l$ 交抛物线于 B 、 C 两点 (B 在 C 的左侧), 点和点 A 关于点 P 对称, 过 A 作直线 $m \perp l$. 又分别过点 B 、 C 作直线 $BE \perp m$ 和 $CD \perp m$, 垂足为 E 、 D . 在这里, 我们把点 A 叫此抛物线的焦点, BC 叫此抛物线的直径, 矩形 $BCDE$ 叫此抛物线的焦点矩形.

- (1) 直接写出抛物线 $y=\frac{1}{4}x^2$ 的焦点坐标以及直径的长.
- (2) 求抛物线 $y=\frac{1}{4}x^2-\frac{3}{2}x+\frac{17}{4}$ 的焦点坐标以及直径的长.
- (3) 已知抛物线 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$) 的直径为 $\frac{3}{2}$, 求 a 的值.
- (4) ①已知抛物线 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$) 的焦点矩形的面积为 2, 求 a 的值.
- ②直接写出抛物线 $y=\frac{1}{4}x^2-\frac{3}{2}x+\frac{17}{4}$ 的焦点矩形与抛物线 $y=x^2-2mx+m^2+1$ 公共点个数分别是 1 个以及 2 个时 m 的值.



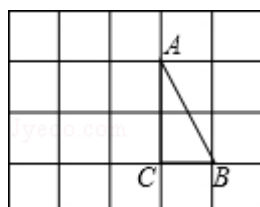
18. (8分) 在“优秀传统文化进校园”活动中, 学校计划每周二下午第三节课时间开展此项活动, 拟开展活动项目为: 剪纸, 武术, 书法, 器乐, 要求七年级学生人人参加, 并且每人只能参加其中一项活动. 教务处在该校七年级学生中随机抽取了 100 名学生进行调查, 并对此进行统计, 绘制了如图所示的条形统计图和扇形统计图 (均不完整).



请解答下列问题: 请补全条形统计图和扇形统计图; 在参加“剪纸”活动项目的学生中, 男生所占的百分比是多少? 若该校七年级学生共有 500 人, 请估计其中参加“书法”项目活动的有多少人? 学校教务处要从这些被调查的女生中, 随机抽取一人了解具体情况, 那么正好抽到参加“器乐”活动项目的女生的概率是多少?



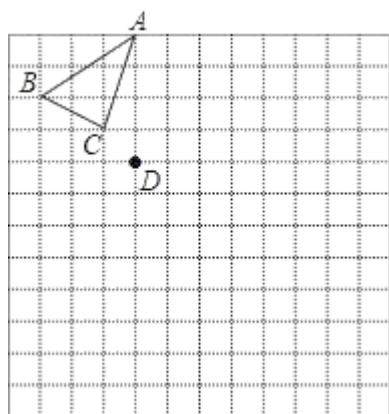
19. (8分) 如图，在边长为1的小正方形组成的方格纸上，将 $\triangle ABC$ 绕着点A 顺时针旋转 90°



画出旋转之后的 $\triangle AB'C'$ ；求线段AC 旋转过程中扫过的扇形的面积。

20. (8分) 某市政府大力支持大学生创业. 李明在政府的扶持下投资销售一种进价为20元的护眼台灯. 销售过程中发现, 每月销售量 Y (件) 与销售单价 x (元) 之间的关系可近似的看作一次函数: $y = -10x + 1$. 设李明每月获得利润为 W (元), 当销售单价定为多少元时, 每月获得利润最大? 根据物价部门规定, 这种护眼台灯不得高于32元, 如果李明想要每月获得的利润2000元, 那么销售单价应定为多少元?

21. (8分) 如图在由边长为1个单位长度的小正方形组成的 12×12 网格中, 已知点A, B, C, D 均为网格线的交点. 在网格中将 $\triangle ABC$ 绕点D 顺时针旋转 90° 画出旋转后的图形 $\triangle A_1B_1C_1$; 在网格中将 $\triangle ABC$ 放大2倍得到 $\triangle DEF$, 使A 与D 为对应点.



22. (10分) 解方程: $\frac{x}{x-2} + \frac{1}{2-x} = 3$.

23. (12分) 2018年“植树节”前夕, 某小区为绿化环境, 购进200棵柏树苗和120棵枣树苗, 且两种树苗所需费用相同. 每棵枣树苗的进价比每棵柏树苗的进价的2倍少5元, 每棵柏树苗的进价是多少元.

24. 问题探究

(1) 如图1, $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEC$ 均为等腰直角三角形, 且 $\angle BAC = \angle CDE = 90^\circ$, $AB = AC = 3$, $DE = CD = 1$, 连接AD、BE, 求 $\frac{AD}{BE}$ 的值;

(2) 如图 2, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle B=30^\circ$, $BC=4$, 过点 A 作 $AM\perp AB$, 点 P 是射线 AM 上一动点, 连接 CP, 做 $CQ\perp CP$ 交线段 AB 于点 Q, 连接 PQ, 求 PQ 的最小值;

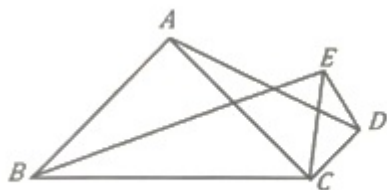


图 1

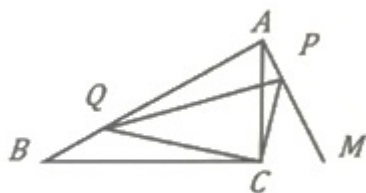


图 2

(3) 李师傅准备加工一个四边形零件, 如图 3, 这个零件的示意图为四边形 ABCD, 要求 $BC=4\text{cm}$, $\angle BAD=135^\circ$, $\angle ADC=90^\circ$, $AD=CD$, 请你帮李师傅求出这个零件的对角线 BD 的最大值.

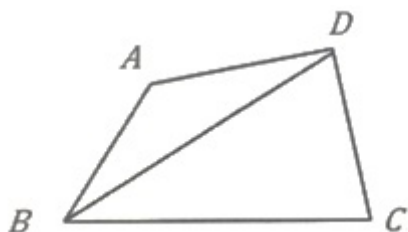


图 3

参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、B

【解析】

【分析】根据有理数是有限小数或无限循环小数, 结合无理数的定义进行判断即可得答案.

【详解】A、 π 是无限不循环小数, 属于无理数, 故本选项错误;

B、0 是有理数, 故本选项正确;

C、 $\sqrt{2}$ 是无理数, 故本选项错误;

D、 $\sqrt[3]{5}$ 是无理数, 故本选项错误,

故选 B.

【点睛】本题考查了实数的分类, 熟知有理数是有限小数或无限循环小数是解题的关键.

2、D

【解析】

试题分析：过点 E 作 $EM \perp OA$ ，垂足为 M， $\because A(1, 0)$ ， $B(0, 2)$ ， $\therefore OA=1$ ， $OB=2$ ，又 $\because \angle AOB=90^\circ$ ，

$$\therefore AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = \sqrt{5}, \because AB \parallel CD, \therefore \angle ABO = \angle CBG, \because \angle BCG = 90^\circ, \therefore \triangle BCG \sim \triangle AOB, \therefore \frac{CG}{OB} = \frac{CB}{OA}, \because BC = AB =$$

$$\sqrt{5}, \therefore CG = 2\sqrt{5}, \because CD = AD = AB = \sqrt{5}, \therefore DG = 3\sqrt{5}, \therefore DE = DG = 3\sqrt{5}, \therefore AE = 4\sqrt{5}, \because \angle BAD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EAM + \angle BAO = 90^\circ, \because \angle BAO + \angle ABO = 90^\circ, \therefore \angle EAM = \angle ABO, \text{又} \because \angle EMA = 90^\circ, \therefore \triangle EAM \sim \triangle ABO, \therefore \frac{AE}{AB} = \frac{EM}{OA} = \frac{AM}{OB},$$

$$\text{即} \frac{4\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{EM}{1} = \frac{AM}{2}, \therefore AM = 8, EM = 4, \therefore AE = 9, \therefore E(9, 4), \therefore k = 4 \times 9 = 36;$$

故选 D.

考点：反比例函数综合题.

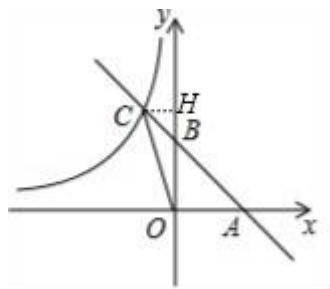
3、C

【解析】

如图，作 $CH \perp y$ 轴于 H. 通过解直角三角形求出点 C 坐标即可解决问题.

【详解】

解：如图，作 $CH \perp y$ 轴于 H.



由题意 $B(0, 2)$,

$$\because \frac{1}{2} \cdot OB \cdot CH = 1,$$

$$\therefore CH = 1,$$

$$\because \tan \angle BOC = \frac{CH}{OH} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore OH = 3,$$

$$\therefore C(-1, 3),$$

把点 $C(-1, 3)$ 代入 $y = \frac{k_2}{x}$, 得到 $k_2 = -3$,

故选 C.

【点睛】

本题考查反比例函数与一次函数的交点问题, 锐角三角函数等知识, 解题的关键是学会添加常用辅助线, 构造直角三角形解决问题, 属于中考常考题型.

4、A

【解析】

利用因式分解法解方程即可.

【详解】

$$\text{解: } (2x-3)(x+1) = 0,$$

$$2x-3=0 \text{ 或 } x+1=0,$$

$$\text{所以 } x_1 = \frac{3}{2}, x_2 = -1.$$

故选 A.

【点睛】

本题考查了解一元二次方程-因式分解法: 因式分解法就是先把方程的右边化为 0, 再把左边通过因式分解化为两个一次因式的积的形式, 那么这两个因式的值就都有可能为 0, 这就能得到两个一元一次方程的解, 这样也就把原方程进行了降次, 把解一元二次方程转化为解一元一次方程的问题了 (数学转化思想).

5、B

【解析】

由 $\angle AGE = \angle CHE = 90^\circ$, $\angle AEG = \angle CEH$ 可证明 $\triangle AEG \sim \triangle CEH$, 根据相似三角形对应边成比例求出 GH 的长即 BD 的长即可.

【详解】

$$\text{由题意得: } FB = EG = 2\text{m}, AG = AB - BG = 6 - 1.5 = 4.5\text{m}, CH = CD - DH = 9 - 1.5 = 7.5\text{m},$$

$$\because AG \perp EH, CH \perp EH,$$

$$\therefore \angle AGE = \angle CHE = 90^\circ,$$

$$\because \angle AEG = \angle CEH,$$

$$\therefore \triangle AEG \sim \triangle CEH,$$

$$\therefore \frac{EG}{AG} = \frac{EH}{CH} = \frac{EG + GH}{CH}, \text{ 即 } \frac{2}{4.5} = \frac{2 + GH}{7.5},$$

解得： $GH=\frac{4}{3}$ ，

则 $BD=GH=\frac{4}{3}m$ ，

故选：B.

【点睛】

本题考查了相似三角形的应用，解题的关键是从实际问题中抽象出相似三角形.

6、A

【解析】

设身高 $GE=h$ ， $CF=l$ ， $AF=a$ ，

当 $x \leq a$ 时，

在 $\triangle OEG$ 和 $\triangle OFC$ 中，

$\angle GOE = \angle COF$ （公共角）， $\angle AEG = \angle AFC = 90^\circ$ ，

$\therefore \triangle OEG \sim \triangle OFC$ ， $OE/OF = GE/CF$ ，

$$\therefore \frac{y}{a-(x-y)} = \frac{h}{l}, \therefore y = -\frac{h}{l-h}x + \frac{ah}{l-h},$$

$\because a, h, l$ 都是固定的常数，

$\therefore$ 自变量 x 的系数是固定值，

$\therefore$ 这个函数图象肯定是一次函数图象，即是直线；

$\because$ 影长将随着离灯光越来越近而越来越短，到灯下的时候，将是一个点，进而随着离灯光的越来越远而影长将变大.

故选 A.

7、C

【解析】

根据直线的性质公理，相交线的定义，垂线的性质，平行公理对各小题分析判断后即可得解.

【详解】

解：在同一平面内，

①过两点有且只有一条直线，故①正确；

②两条不相同的直线相交有且只有一个公共点，平行没有公共点，故②错误；

③在同一平面内，经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线垂直，故③正确；

④经过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行，故④正确，

综上所述，正确的有①③④共 3 个，

故选 C.

【点睛】

本题考查了平行公理，直线的性质，垂线的性质，以及相交线的定义，是基础概念题，熟记概念是解题的关键。

8、D

【解析】

解：A. 不是同类二次根式，不能合并，故 A 错误；

B. $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ ，故 B 错误；

C. $\sqrt{(-3)^2} = 3$ ，故 C 错误；

D. $\sqrt{27} \div \sqrt{3} = \sqrt{27 \div 3} = \sqrt{9} = 3$ ，正确。

故选 D.

9、D

【解析】

根据翻折变换的性质分别得出对应角相等以及利用等腰三角形的性质判断得出即可。

【详解】

∵把直角三角形纸片沿过顶点 B 的直线（BE 交 CA 于 E）折叠，直角顶点 C 落在斜边 AB 上，折叠后得等腰△EBA，

∴ $\angle A = \angle EBA$ ， $\angle CBE = \angle EBA$ ，

∴ $\angle A = \angle CBE = \angle EBA$ ，

∵ $\angle C = 90^\circ$ ，

∴ $\angle A + \angle CBE + \angle EBA = 90^\circ$ ，

∴ $\angle A = \angle CBE = \angle EBA = 30^\circ$ ，故①选项正确；

∵ $\angle A = \angle EBA$ ， $\angle EDB = 90^\circ$ ，

∴ $AD = BD$ ，故②选项正确；

∵ $\angle C = \angle EDB = 90^\circ$ ， $\angle CBE = \angle EBD = 30^\circ$ ，

∴ $EC = ED$ （角平分线上的点到角的两边距离相等），

∴点 E 到 AB 的距离等于 CE 的长，故③选项正确，

故正确的有 3 个。

故选 D.

【点睛】

此题主要考查了翻折变换的性质以及角平分线的性质和等腰三角形的性质等知识，利用折叠前后对应角相等是解题关键。

10、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/595222203032011332>