

2023 学年第二学期八年级期末测评数学卷考生须知:

1. 全卷分试题卷 I、试题卷 II 和答题卷. 试题卷共 6 页, 有三个大题, 24 个小题. 满分 120 分, 考试用时 120 分钟.
2. 请将姓名、准考证号分别填写在试题卷和答题卷的规定位置上.
3. 答题时, 把试题卷 I 的答案在答题卷 I 上对应的选项位置用 2B 铅笔涂黑、涂满; 将试题卷 II 的答案用黑色字迹的钢笔或签字笔书写, 答案必须按照题号顺序在答题卷 II 各题目规定区域内作答, 做在试题卷上或超出答题卷区域内书写的答案无效.
4. 不允许使用计算器, 没有近似计算要求的试题, 结果都不能用近似数表示.

试题卷 I 一、选择题 (每小题 3 分, 共 30 分, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求)

1. 以下图标中既是中心对称图形又是轴对称图形的是 ()



2. 六边形的外角和为 ()

A. 180° B. 360° C. 540° D. 720°

3. 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $(-\frac{3}{4}, \frac{4}{3})$, 则下列四个点中, 也在此函数图象上的是

()

A. $(-1,1)$ B. $(1,1)$ C. $(2,0.5)$ D. $(-2,1)$

4. 下列计算正确的是 ()

A. $\sqrt{(-2)^2} = -\sqrt{2}$

B. $\sqrt{(-2) \times (-3)} = \sqrt{-2} \times \sqrt{-3}$

C. $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$

D. $\sqrt{6} \div \sqrt{3} = \sqrt{2}$

5. 学校现有甲, 乙, 丙, 丁四支篮球队, 每支球队队员身高数据的平均数都为 1.78

米，方差分别为 $S_{甲}^2 = 1.3$ ， $S_{乙}^2 = 0.7$ ， $S_{丙}^2 = 2.5$ ， $S_{丁}^2 = 0.3$ ，则身高最整齐的球队为（ ）

- A. 甲队 B. 乙队 C. 丙队 D. 丁队

6. 用反证法证明，“在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A$ 、 $\angle B$ 对边是 a 、 b 。若 $\angle A < \angle B$ ，则 $a < b$ 。”第一步应假设（ ）

- A. $a > b$ B. $a = b$ C. $a \geq b$ D. $a \leq b$

7. 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 上部分点的横坐标 x ，纵坐标 y 的对应值如下表所示：

x	...	-2	-1	0	1	2	...
y	L	0	4	6	6	4	L

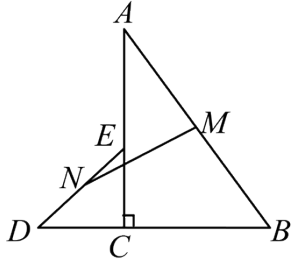
从上表可知，下列说法中，错误的是（ ）

- A. 抛物线与 x 轴的一个交点坐标为 $(-2, 0)$
 B. 抛物线与 y 轴的交点坐标为 $(0, 6)$
 C. 抛物线的对称轴是直线 $x = \frac{1}{2}$
 D. 抛物线在对称轴左侧部分 y 随 x 的增大而减小

8. 《九章算术》是中国传统数学重要的著作之一。其中第九卷《勾股》记载了一道有趣的“折竹抵地”问题：“今有竹高一丈，末折抵地，去本四尺，问折者高几何？”其大意为：“一根竹子，原高一丈，一阵风将竹子折断，其竹梢恰好抵地，抵地处离竹子底部 4 尺远，则折断后的竹子高度为多少尺？”（备注：1 丈 = 10 尺）如果设折断后的竹子高度为 x 尺，根据题意，可列方程为（ ）

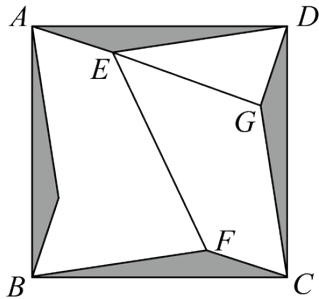
- A. $x^2 + 4^2 = (10 - x)^2$ B. $(10 - x)^2 + 4^2 = x^2$
 C. $x^2 + (10 - x)^2 = 4^2$ D. $x(10 - x) = 4^2$

9. 如图，已知在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，点 D 是 BC 延长线上的一点， $BD = 16$ ，点 E 是 AC 上一点， $AE = 8$ ，连接 DE ， M 、 N 分别是 AB 、 DE 的中点，则 MN 的长为（ ）



- A. 8 B. 12 C. $4\sqrt{5}$ D. $8\sqrt{2}$

10. 将四个全等的三角形按如图所示的方式围成一个正方形 $ABCD$ ，记 $\triangle AED$ 的面积为 S_1 ，四边形 $EFCG$ 的面积为 S_2 。若 $EG \parallel CF$ ， $EG = 4$ ， $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{6}$ ，则图中阴影部分的面积为（ ）



- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

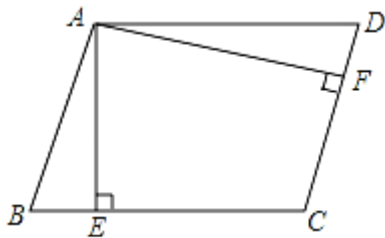
试题卷 II 二、填空题 (每小题 3 分，共 18 分)

11. 若关于 a 代数式 $\sqrt{a-6}$ 在实数范围内有意义，则实数 a 的取值范围是 _____。

12. 将 $y = 2x^2 + 1$ 的图象先向右平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位，则最终所得图象的函数表达式为_____。

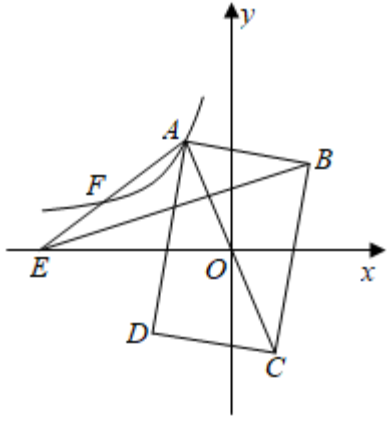
13. 计算 $(3 + \sqrt{10})(3 - \sqrt{10}) =$ _____

14. 如图，平行四边形 $ABCD$ 的邻边 $AD: AB = 5: 4$ ，过点 A 作 $AE \perp BC$ ， $AF \perp CD$ ，垂足分别为点 E 、 F ， $AE = 2\text{cm}$ ，则 $AF =$ _____ cm 。



15. 若实数 a, b 满足 $2a^2 - 5a = 2b^2 - 5b = 3$ ，且 $a \neq b$ ，则 $a^2b + ab^2$ 的值为 _____。

16. 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 的中点与坐标原点重合, 点 E 是 x 轴上一点, 连接 AE 、 BE , 若 AD 平分 $\angle OAE$, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0, x < 0)$ 的图象经过 AE 上的点 A 、 F , 且 $AF = EF$, $\triangle ABE$ 的面积为 12, 则 k 的值为_____.



三、解答题 (本大题有 8 小题, 共 72 分)

17. 小明同学在解一元二次方程时, 他是这样做的:

$$\text{解方程: } x^2 - 6x + 5 = 0$$

$$x^2 - 5x - x + 5 = 0$$

$$x^2 - 5x = x - 5$$

$$(x-5)x = x-5$$

$$\therefore x-5 = 0$$

$$\therefore x = 5$$

(1)小明的解法从第_步开始出现错误;

(2)请用适当方法给出正确的解答.

18. 2024 年 4 月 25 日 20 时 49 分, 神舟十八号载人飞船发射成功, 中国载人航天与空间站建设迎来全新的发展阶段. 某中学为了解本校学生对我国航天科技及空间站的知晓情况, 开展了“航天梦科普知识”竞赛活动, 满分 10 分, 学生得分均为整数. 在初赛

中, 甲乙两组 (每组 10 人) 学生成绩如:(单位: 分)

甲组: 5,6,6,6,6,6,7,7,9,10 .

乙组: 3,6,6,6,7,7,8,8,9,9 .

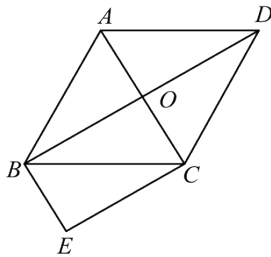
组别	平均数	中位数	众数

甲组	a	b	6
乙组	6.9	7	c

(1)以上成绩统计分析表中 $a = \underline{\quad}$, $b = \underline{\quad}$, $c = \underline{\quad}$;

(2)小明同学说“这次竞赛我得了 7 分, 在我们小组中属中游偏上!” 观察上面表格判断, 小明可能是 组的学生.

19. 如图, 菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 交于点 O , $BE \parallel AC$, $CE \parallel BD$.



(1)求证: 四边形 $OBEC$ 是矩形;

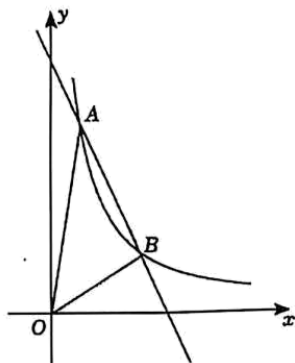
(2)若 $AB = 4$, $\angle ABC : \angle BAD = 1 : 2$, 求四边形 $OBEC$ 的周长.

20. 某商场销售一批运动服, 平均每天可售出 30 套, 每套盈利 100 元, 为了扩大销售, 增加盈利, 减少库存, 商场决定采取适当的降价措施. 经调查发现, 每套运动服每降价 2 元, 商场平均每天可多售出 1 套.

(1)当每套运动服降价 x (x 是偶数) 元时, 商场每天可售出运动服 套 (用含 x 的代数式表示);

(2)若商场每天要盈利 3150 元, 则每套运动服应降价多少元?

21. 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象交于点 $A(1, 2n)$ 和点 $B(3n - 6, 2)$.

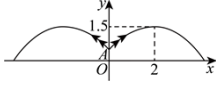


(1)求 n 的值;

(2)连结 OA,OB , 求 $\angle AOB$ 的面积;

(3)根据图象, 直接写出不等式 $kx+b < \frac{m}{x}$ 的解集.

22. 根据以下素材, 探索完成任务.

喷泉中的数学问题		
素材 1	<p>某游乐场的圆形喷水池中心 O 有一喷水管 OA , $OA=0.5$ 米, 从 A 点向四周喷水, 喷出的水柱为抛物线且形状相同. 如图, 以水平方向为 x 轴, 点 O 为原点建立平面直角坐标系, 点 A 在 y 轴上, 已知在与池中心 O 点水平距离为 2 米时, 水柱达到最高, 此时高度为 1.5 米.</p>	
素材 2	<p>现重新改建喷泉, 升高喷水管, 使落水点与喷水管距离 5 米, 已知喷水管升高后, 喷水管喷出的水柱抛物线形状不变, 且水柱仍在距离原点 2 米处达到最高.</p>	
问题解决		
任务 1	确定水柱形状	根据素材 1 , 求水柱所在的抛物线(第一象限部分)的函数表达式.
任务 2	探究喷水高度	改建前, 身高为 1.67 米的小明站在距离喷水管 3 米处, 他会被喷到吗?
	确定设计方案	根据素材 2, 喷水管 OA 要升高多少?

任 务 3		
-------------	--	--

23. 操作与证明:

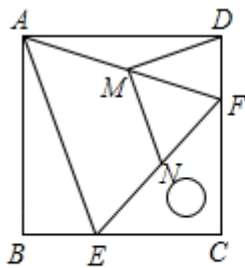


图1

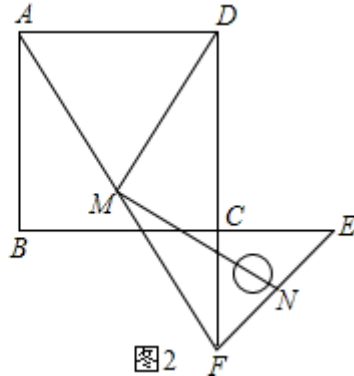


图2

如图 1, 把一个含 45° 角的直角三角板 ECF 和一个正方形 $ABCD$ 摆放在一起, 使三角板的直角顶点和正方形的顶点 C 重合, 点 E 、 F 分别在正方形的边 CB 、 CD 上, 连接 AF . 取 AF 中点 M , EF 的中点 N , 连接 MD 、 MN .

(1) 连接 AE , 求证: $\triangle AEF$ 是等腰三角形;

猜想与发现:

(2) 在 (1) 的条件下, 请判断线段 MD 与 MN 的关系, 得出结论:

结论: DM 、 MN 的关系是: _____;

拓展与探究:

(3) 如图 2, 将图 1 中的直角三角板 ECF 绕点 C 旋转 180° , 其他条件不变, 则 (2) 中的结论还成立吗? 若成立, 请加以证明; 若不成立, 请说明理由.

24. 如图 1, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $l_2: y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{4\sqrt{3}}{3}$ 与 x 轴交于点 B , 与直线 $l_1: y = kx + b$ 交于点 C , C 点到 x 轴的距离 CD 为 $2\sqrt{3}$, 直线 l_1 交 x 轴于点 A , $\angle CAB = 60^\circ$.

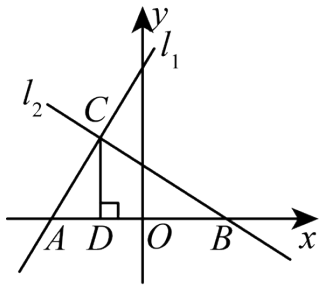


图1

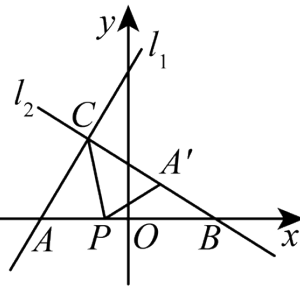


图2

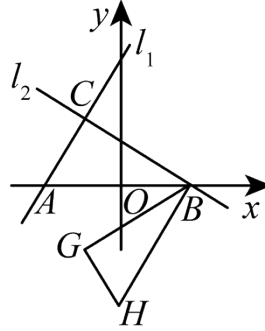


图3

(1)求直线 l_1 的函数表达式;

(2)如图2, 点 P 为线段 AB 上一点, 将 $\triangle ACP$ 沿 CP 折叠后, 点 A 恰好落在 BC 边上, 求 P 点坐标;

(3)如图3, 将 $\triangle ACB$ 绕点 B 逆时针方向旋转 60° , 得到 $\triangle BGH$, 使点 A 与点 H 对应, 点 C 与点 G 对应, 将 $\triangle BGH$ 沿着直线 BC 平移, 点 M 为直线 AC 上的动点, 是否存在以 C 、 O 、 M 、 G 为顶点的平行四边形? 若存在, 请直接写出点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

1. C

【分析】本题主要考查了轴对称图形和中心对称图形的识别，根据中心对称图形的定义和轴对称图形的定义进行逐一判断即可：如果一个平面图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形就叫做轴对称图形；把一个图形绕着某一个点旋转 180° ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个点就是它的对称中心。

【详解】解：A. 是轴对称图形不是中心对称图形，故该选项不符合题意；

B. 是中心对称图形不是轴对称图形，故该选项不符合题意；

C. 既是轴对称图形又是中心对称图形，故该选项符合题意；

D. 既不是中心对称图形又不是轴对称图形，故该选项不符合题意；

故选：C.

2. B

【分析】根据任何多边形的外角和是 360° 即可求出答案.

【详解】解： \because 多边形的外角和等于 360° ，

\therefore 六边形的外角和为 360° ，

故选：B.

【点睛】此题考查了多边形的内角和与外角和的知识，解题的关键是熟记：多边形的外角和等于 360° .

3. A

【分析】此题主要考查了反比例函数图象上点的坐标特征，关键是掌握图象上的点 (x, y) 的横纵坐标的积是定值 k ，即 $xy = k$.

首先利用待定系数法求出 k 的值，再分别计算出四个选项中的点的横纵坐标的积，等于 k 的值的就在反比例函数图象上，反之则不在.

【详解】解： \because 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $\left(-\frac{3}{4}, \frac{4}{3}\right)$ ，

$$\therefore k = -\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = -1,$$

A、 $-1 \times 1 = -1$ ，故此点在此函数图象上；

B、 $1 \times 1 = 1 \neq -1$ ，故此点不在此函数图象上；

C、 $2 \times 0.5 = 1 \neq -1$ ，故此点不在此函数图象上；

D、 $-2 \times 1 = -2$ ，故此点不在此函数图象上；

故选：A.

4. D

【分析】根据二次根式的加、减、乘、除的法则计算即可，逐一验证即可.

【详解】解：A. $\sqrt{(-2)^2} = 2$ ，故原选项错误；

B. $\sqrt{(-2) \times (-3)} = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$ ，故原选项错误；

C. $\sqrt{3} + \sqrt{2} \neq \sqrt{5}$ ，故原选项错误；

D. $\sqrt{6} \div \sqrt{3} = \sqrt{2}$ ，正确.

故选：D.

【点睛】本题考查了二次根式的运算，掌握运算法则是解题的关键.

5. D

【分析】本题考查了平均数和方差，根据平均数和方差的意义即可判断求解，掌握平均数和方差的意义是解题的关键.

【详解】解： \because 每支球队队员身高数据的平均数相同，而丁队的方差最小，
 \therefore 身高最整齐的球队为丁队，

故选：D.

6. C

【分析】根据反证法的步骤，直接选择即可.

【详解】解：根据反证法的步骤，得
第一步应假设 $a < b$ 不成立，即 $a \geq b$.

故选：C.

【点睛】本题考查了反证法，熟知反证法的步骤是关键.

7. D

【分析】本题主要考查了抛物线与坐标轴的交点坐标与自变量和的函数值的对应关系，也考查了利用自变量和对应的函数值确定抛物线的对称轴和增减性，熟练掌握相关知识点是解题的关键. 根据表格中信息，可得点 $(-2,0)$ ， $(0,6)$ 在抛物线上，从而得到 A、B 正确；又有当 $x = -1$ 时， $y = 4$ ，当 $x = 2$ 时， $y = 4$ ，可得抛物线的对称轴为 $x = \frac{1}{2}$ ，故 C 正确；根据 $-1 < 0$ ，得到抛物线开口向下，然后利用二次函数的增减性即可判断 D 错误；即可求解.

【详解】解：根据表格中信息，得：

当 $x = -2$ 时, $y = 0$, 当 $x = 0$ 时, $y = 6$,

\therefore 点 $(-2, 0)$, $(0, 6)$ 在抛物线上, 故 A、B 正确, 故本选项不符合题意;

根据表格中信息, 得:

当 $x = -1$ 时, $y = 4$,

当 $x = 2$ 时, $y = 4$,

\therefore 抛物线的对称轴为 $x = \frac{-1+2}{2} = \frac{1}{2}$, 故 C 正确, 故本选项不符合题意;

$\because a = -1 < 0$,

\therefore 抛物线开口向下,

\therefore 在对称轴左侧 y 随 x 的增大而增大, 故 D 错误, 故本选项符合题意;

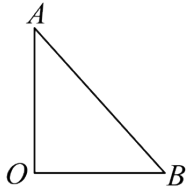
故选: D.

8. A

【分析】本题主要考查了勾股定理的应用, 根据题意正确应用勾股定理是解题关键.

根据题意画出图形, 由勾股定理得出方程, 解方程即可.

【详解】解: 如图所示:



由题意得: $\angle AOB = 90^\circ$,

设折断处离地面的高度 OA 是 x 尺,

由勾股定理得: $x^2 + 4^2 = (10 - x)^2$.

故选: A.

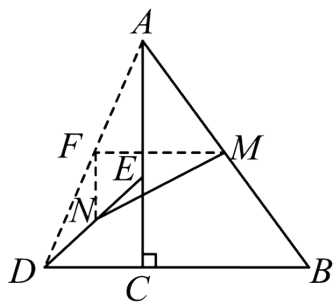
9. C

【分析】本题考查了三角形的中位线定理, 勾股定理等知识, 连接 AD , 取 AD 中点 F , 连

接 MF , NF , 利用三角形中位线定理可得出 $FN = \frac{1}{2}AE = 4$, $FN \parallel AC$, 结合 $AC \perp BD$,

可得 $FN \perp BD$, 同理可得 $FM = \frac{1}{2}BD = 8$, $FN \perp FM$, 然后根据勾股定理求解即可.

【详解】解: 连接 AD , 取 AD 中点 F , 连接 MF , NF ,



$\because N$ 是 DE 的中点,

$$\therefore FN = \frac{1}{2}AE = 4, \quad FN \parallel AC,$$

$\because \angle ACB = 90^\circ$, 即 $AC \perp BD$,

$\therefore FN \perp BD$,

$\because F、M$ 分别是 $AD、AB$ 中点,

$$\therefore FM = \frac{1}{2}BD = 8, \quad FM \parallel BD,$$

又 $FN \perp BD$,

$\therefore FN \perp FM$,

$$\therefore MN = \sqrt{FN^2 + FM^2} = 4\sqrt{5},$$

故选: C.

10. B

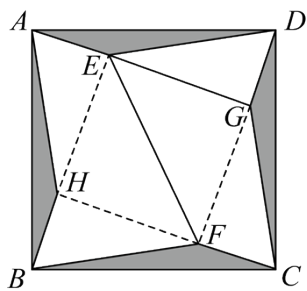
【分析】本题主要考查了全等三角形的判定和性质, 正方形的性质. 先证明

$\triangle EDG \cong \triangle GCF \cong \triangle FBH \cong \triangle HAE$, 可得 $EG = GF = FH = HE$, 从而得到四边形 $EGFH$ 是菱形,

进而得到 D, G, F 在同一直线上; A, E, G 在同一直线上; B, H, E 在同一直线上,

再由 $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{6}$, 即可求解.

【详解】解: 连结 $GF、HF、HE$,



由题意得: $DE = CG = BF = AH, DG = CF = BH = AE, \angle ADE = \angle DCG = \angle CBF = \angle BAH$,

$\angle DAE = \angle CDG = \angle BCF = \angle ABH$,

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/405241113133011242>