

2024年山东省济宁市梁山县中考数学二模试卷

一、精心选一选，相信自己的判断力！（本题共10小题，每小题3分。）

1. (3分) -4 的绝对值是 ()

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

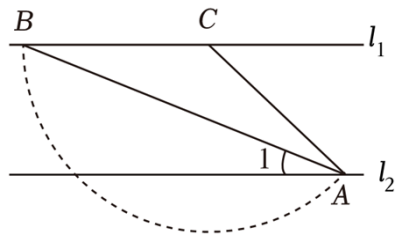
2. (3分) 中国“二十四节气”已被正式列入联合国教科文组织人类非物质文化遗产代表作品录，下列四幅作品分别代表“立春”、“谷雨”、“白露”、“大雪”，其中是中心对称图形的是 ()



3. (3分) 下列运算正确的是 ()

- A. $3a+3a=3a^2$ B. $a^3 \cdot a^2 = a^6$
 C. $(-3a^3)^2 = -9a^6$ D. $a^6 \div a^3 = a^3$

4. (3分) 如图，已知直线 $l_1 \parallel l_2$ ，点 C, A 分别在直线 l_1, l_2 上，以点 C 为圆心、 CA 长为半径画弧，交直线 l_1 于点 B ，连接 AB 。若 $\angle BCA = 140^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为 ()

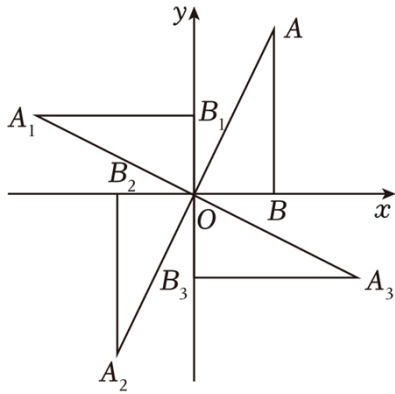


- A. 15° B. 20° C. 25° D. 30°

5. (3分) 若 $a < 2b$ ，则 ()

- A. $a+1 \leq 2b$ B. $2b+1 \leq a$ C. $a+1 < 2b-1$ D. $a-1 < 2b+1$

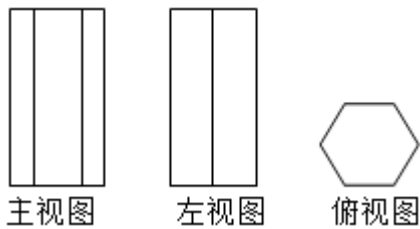
6. (3分) 如图，在 A, B 两处树立两根相同高度的路灯。某人从 A 处出发，沿直线 AB 走到 B 处在整个行走过程中，他在 A, B 两盏灯下形成的两段影子长度之和 ()



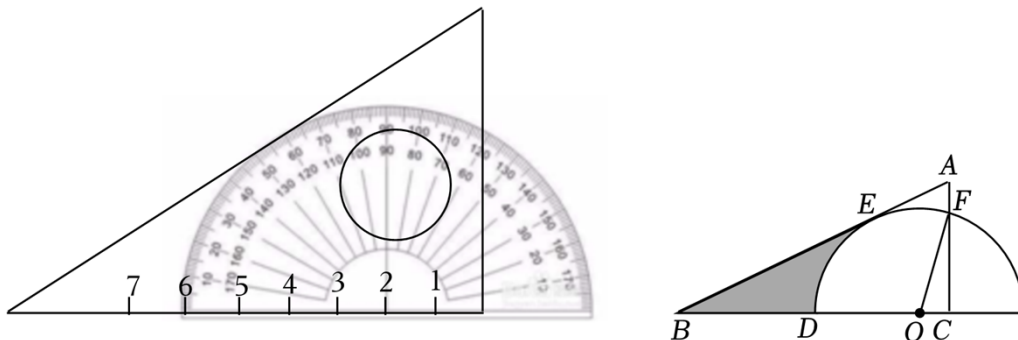
- A. (2, 4) B. (-4, 2) C. (-2, -4) D. (4, -2)

二、认真填一填，试试自己的身手!本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分.只要求填写最后结果，请把答案填写在答案卷题中横线上。

11. (3 分) 若 $\sqrt{x-8}$ 在实数范围内有意义，则实数 x 的取值范围是 _____.
12. (3 分) 正十二边形的外角和为 _____.
13. (3 分) 如图是某个几何体的三视图，则该几何体的名称是_____.



14. (3 分) 若抛物线 $y=x^2 - 6x+m$ 与 x 轴没有交点，则 m 的取值范围是_____.
15. (3 分) 把量角器和含 30° 角的三角板按如图方式摆放：零刻度线与长直角边重合，移动量角器使外圆弧与斜边相切时，发现中心恰好在刻度 2 处，短直角边过量角器外沿刻度 120 处(即 $OC=2cm, \angle BOF=120^\circ$) . 则阴影部分的面积为 _____.



三、专心解一解 (本大题共 7 小题，满分 55 分) 请认真读题，冷静思考.解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

16. (6 分) 计算: $(\pi - 1)^0 + 4\sin 45^\circ - \sqrt{8} + |-3|$.

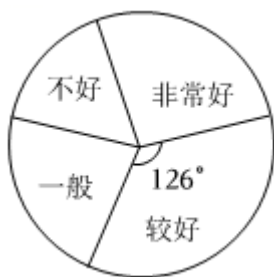
17. (8分)为培养学生良好学习习惯,某学校计划举行一次“错题集”的展示活动,对该校部分学生“错题集”的情况进行了一次抽样调查,根据收集的数据绘制了如图不完整的统计图表.请根据图表中提供的信息,解答下列问题:

整理情况	频数	频率
非常好		0.21
较好	70	
一般		
不好	36	

(1)补全统计表,本次抽样共调查了多少本学生的错题集?

(2)该校有1500名学生,每名学生都有整理错题集,估计该校学生整理错题集情况“非常好”和“较好”的错题集一共约多少本?

(3)某学习小组4名学生的错题集中,有2本“非常好”(记为 A_1, A_2),1本“较好”(记为 B),1本“一般”(记为 C),这些错题集封面无姓名,而且形状、大小、颜色等外表特征完全相同,从中抽取一本,不放回,从余下的3本错题集中再抽取一本,请用“列表法”或“画树形图”的方法求出两次抽到的错题集都是“非常好”的概率.



18. (6分)4月23日是“世界读书日”,随着全民阅读活动的推行,人们读书的热情日益高涨,图书的需求量不断增加,某书店为适应市场的需求决定购进 A, B 两种新书进行销售,已知每本 A 种图书的进价比 B 种图书贵10元,用1600元购进 A 种图书的数量和用1200元购进 B 种图书的数量相同.

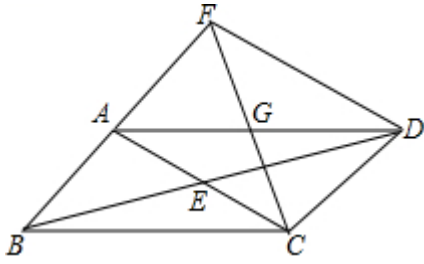
(1)求 A, B 两种图书每本的进价.

(2)已知 A 种图书的售价为每本60元, B 种图书的售价为每本45元,该书店决定购进这两种图书共100本,且用于购买这100本图书的资金不超过3600元,若 A, B 两种图书全部卖完,那么该书店如何进货才能获利最大?最大利润是多少元?

19. (8分)已知:如图,平行四边形 $ABCD$,对角线 AC 与 BD 相交于点 E ,点 G 为 AD 的中点,连接 CG , CG 的延长线交 BA 的延长线于点 F ,连接 FD .

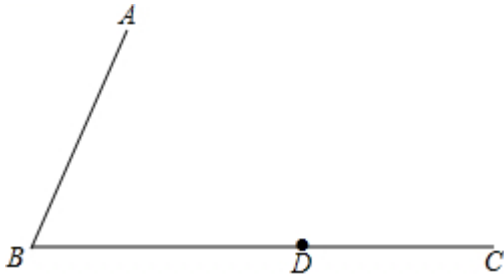
(1) 求证: $AB=AF$;

(2) 若 $AG=AB$, $\angle BCD=120^\circ$, 判断四边形 $ACDF$ 的形状, 并证明你的结论.



20. (6分) 已知: 如图, $\angle ABC$, 射线 BC 上一点 D .

求作: 等腰 $\triangle PBD$, 使线段 BD 为等腰 $\triangle PBD$ 的底边, 点 P 在 $\angle ABC$ 内部, 且点 P 到 $\angle ABC$ 两边的距离相等.



21. (10分) 先阅读理解下面的例题, 再按要求解答下列问题:

例题: 解一元二次不等式 $x^2 - 4 > 0$

解: $\because x^2 - 4 = (x+2)(x-2)$

$\therefore x^2 - 4 > 0$ 可化为

$$(x+2)(x-2) > 0$$

由有理数的乘法法则“两数相乘, 同号得正”, 得

$$\textcircled{1} \begin{cases} x+2 > 0 \\ x-2 > 0 \end{cases}, \quad \textcircled{2} \begin{cases} x+2 < 0 \\ x-2 < 0 \end{cases}$$

解不等式组 $\textcircled{1}$, 得 $x > 2$,

解不等式组 $\textcircled{2}$, 得 $x < -2$,

$\therefore (x+2)(x-2) > 0$ 的解集为 $x > 2$ 或 $x < -2$,

即一元二次不等式 $x^2 - 4 > 0$ 的解集为 $x > 2$ 或 $x < -2$.

(1) 一元二次不等式 $x^2 - 16 > 0$ 的解集为 _____;

(2) 分式不等式 $\frac{x-1}{x-3} > 0$ 的解集为 _____;

(3) 解一元二次不等式 $2x^2 - 3x < 0$.

22. (11分) 【建立模型】

(1) 在数学课上，老师出示这样一个问题：如图1，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=BC$ ，直线 l 经过点 C ， $AD \perp l$ ， $BE \perp l$ ，垂足分别为点 D 和点 E ，求证： $\triangle ADC \cong \triangle CEB$ ，请你写出证明过程：

【类比迁移】

(2) 勤奋小组在这个模型的基础上，继续进行探究问题：

如图2，在平面直角坐标系中，直线 $y = -3x + 3$ 的图象与 y 轴交于点 A ，与 x 轴交于点 C ，将线段 AC 绕点 C 顺时针旋转 90° 得到线段 CB ，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 B ，请你求出反比例函数的解析式

【拓展延伸】

(3) 创新小组受到勤奋小组的启发，结合抛物线的图象继续深入探究：

如图3，一次函数 $y = -3x + 3$ 的图象与 y 轴交于点 A ，与 x 轴交于点 C ，创新小组的同学发现在第一象限的抛物线 $y = -x^2 + 2x + 3$ 的图象上存在一点 P ，连接 PA ，当 $\angle PAC = 45^\circ$ 时，请你和创新小组的同学一起求出点 P 的坐标。

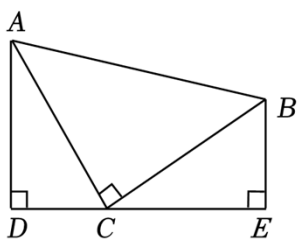


图1

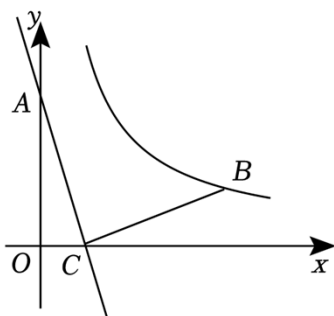


图2

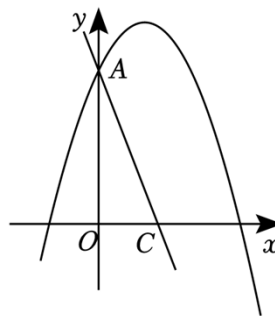


图3

参考答案与试题解析

一、精心选一选，相信自己的判断力！（本题共 10 小题，每小题 3 分。）

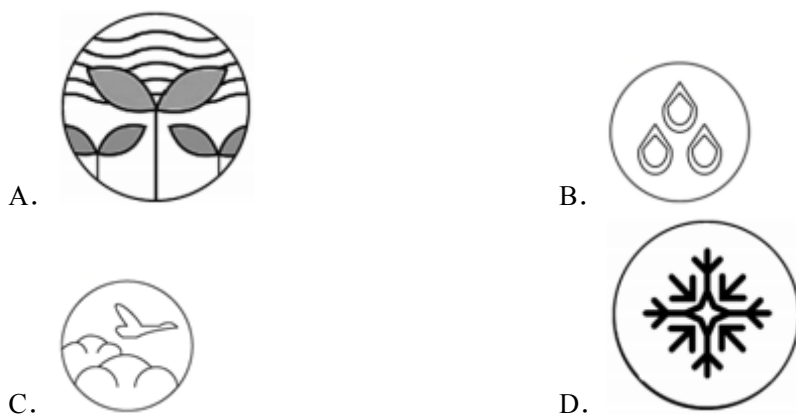
1. （3 分） -4 的绝对值是（ ）

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

【解答】解： $|-4|=4$.

故选：C.

2. （3 分）中国“二十四节气”已被正式列入联合国教科文组织人类非物质文化遗产代表作品录，下列四幅作品分别代表“立春”、“谷雨”、“白露”、“大雪”，其中是中心对称图形的是（ ）



【解答】解：选项 D 能找到这样的点，使图形绕某一点旋转 180° 后与原来的图形重合，所以是中心对称图形；

选项 A、B、C 均不能找到这样的点，使图形绕某一点旋转 180° 后与原来的图形重合，所以不是中心对称图形，

故选：D.

3. （3 分）下列运算正确的是（ ）

- A. $3a+3a=3a^2$ B. $a^3 \cdot a^2=a^6$
C. $(-3a^3)^2=-9a^6$ D. $a^6 \div a^3=a^3$

【解答】A. $\because 3a+3a=6a$, \therefore 此选项的计算错误，故此选项不符合题意；

B. $\because a^3 \cdot a^2=a^5$, \therefore 此选项的计算错误，故此选项不符合题意；

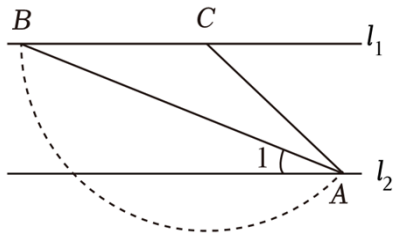
C. $\because (-3a^3)^2=9a^6$, \therefore 此选项的计算错误，故此选项不符合题意；

D. $\because a^6 \div a^3=a^{6-3}=a^3$, \therefore 此选项的计算正确，故此选项符合题意；

故选：D.

4. （3 分）如图，已知直线 $l_1 \parallel l_2$ ，点 C，A 分别在直线 l_1 ， l_2 上，以点 C 为圆心、CA

长为半径画弧，交直线 l_1 于点 B ，连接 AB 。若 $\angle BCA = 140^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为（ ）



- A. 15° B. 20° C. 25° D. 30°

【解答】解：由题意得： $CA=CB$ ， $\angle BCA=140^\circ$ ，

$$\therefore \angle CBA = \angle CAB = \frac{180^\circ - \angle BCA}{2} = 20^\circ,$$

$\because l_1 \parallel l_2$,

$\therefore \angle 1 = \angle CBA = 20^\circ$ ，

故选：B.

5. (3分) 若 $a < 2b$ ，则（ ）

- A. $a+1 \leq 2b$ B. $2b+1 \leq a$ C. $a+1 < 2b-1$ D. $a-1 < 2b+1$

【解答】解：根据不等式的基本性质 1，将 $a < 2b$ 的两边同时加 1，得 $a+1 < 2b+1$ ，

$\therefore A、B、C$ 不正确，不符合题意，

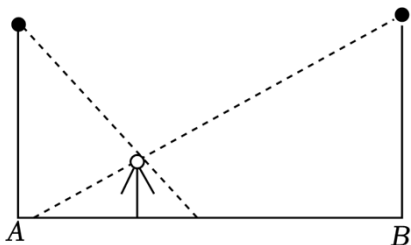
又 $\because a+1 > a-1$ ，

$\therefore 2b+1 > a+1 > a-1$ ，

$\therefore D$ 正确，符合题意.

故选：D.

6. (3分) 如图，在 $A、B$ 两处树立两根相同高度的路灯。某人从 A 处出发，沿直线 AB 走到 B 处在整个行走过程中，他在 $A、B$ 两盏灯下形成的两段影子长度之和（ ）



- A. 一直不变 B. 逐渐变长
C. 逐渐变短 D. 先变短后变长

【解答】解：如图人的高度是 MN ， KL 是人在 $A、B$ 两盏灯下形成的两段影子长度之和，

$\because MN \parallel AC$ ，

$$\therefore \triangle KML \sim \triangle KCA,$$

$$\therefore \frac{KN}{KA} = \frac{MN}{AC},$$

同理 $\triangle LMN \sim \triangle LDB,$

$$\therefore \frac{LN}{LB} = \frac{MN}{BD},$$

$$\because AC = BD,$$

$$\therefore \frac{MN}{AC} = \frac{MN}{BD},$$

$$\text{令 } \frac{MN}{AC} = k,$$

$$\therefore KN = k \cdot KA, \quad LN = k \cdot LB,$$

$$\therefore KN + LN = k(LB + KA),$$

$$\therefore KL = k(AB + LK),$$

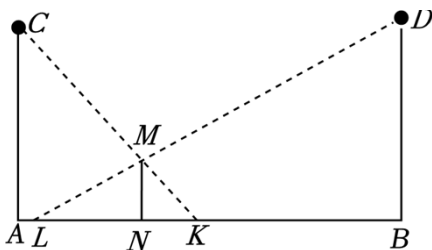
$$\therefore KL = \frac{kAB}{1-k},$$

$\because k, AB$ 定值,

$\therefore KL$ 的值一直不变,

\therefore 人在 A, B 两盏灯下形成的两段影子长度之和一直不变.

故选: A .



7. (3分) 计算: $(x+2y)(x-2y) = (\quad)$

A. $x^2 - 2y^2$

B. $x^2 + 2y^2$

C. $x^2 + 4y^2$

D. $x^2 - 4y^2$

【解答】解: 原式 $= x^2 - 4y^2$.

故选: D .

8. (3分) 掷一枚质地均匀的硬币 2024 次, 下列说法正确的是 (\quad)

A. 不可能 1000 次正面朝上

B. 不可能 2024 次正面朝上

C. 必有 1000 次正面朝上

D. 可能 2024 次正面朝上

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/338021056010006074>