

甘肃省定西市临洮县重点名校 2023-2024 学年中考押题数学预测卷

注意事项

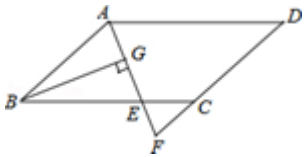
1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

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. 把 $8a^3 - 8a^2 + 2a$ 进行因式分解，结果正确的是（ ）

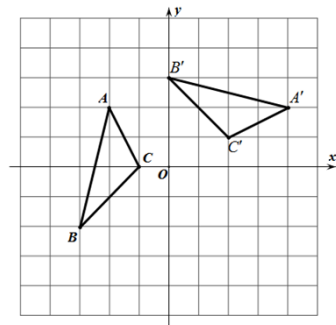
- A. $2a(4a^2 - 4a + 1)$ B. $8a^2(a - 1)$ C. $2a(2a - 1)^2$ D. $2a(2a + 1)^2$

2. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AB=6$ ， $AD=9$ ， $\angle BAD$ 的平分线交 BC 于点 E ，交 DC 的延长线于点 F ， $BG \perp AE$ ，垂足为 G ，若 $BG=4\sqrt{2}$ ，则 $\triangle CEF$ 的面积是（ ）



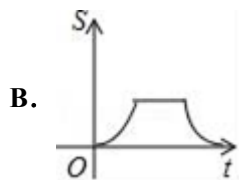
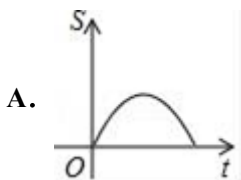
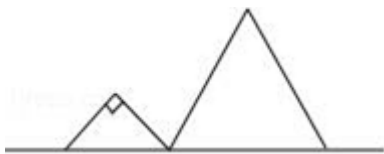
- A. $2\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{2}$

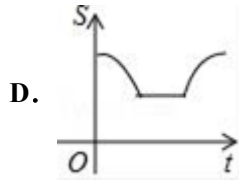
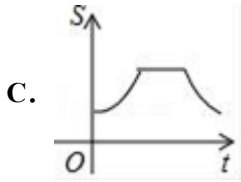
3. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中， $\triangle A'B'C'$ 由 $\triangle ABC$ 绕点 P 旋转得到，则点 P 的坐标为（ ）



- A. $(0, 1)$ B. $(1, -1)$ C. $(0, -1)$ D. $(1, 0)$

4. 如图，直角边长为 $\sqrt{2}$ 的等腰直角三角形与边长为 3 的等边三角形在同一水平线上，等腰直角三角形沿水平线从左向右匀速穿过等边三角形时，设穿过时间为 t ，两图形重合部分的面积为 S ，则 S 关于 t 的图象大致为（ ）





5. 在一个直角三角形中，有一个锐角等于 45° ，则另一个锐角的度数是 ()

- A. 75° B. 60° C. 45° D. 30°

6. 已知一组数据 2、x、8、1、1、2 的众数是 2，那么这组数据的中位数是 ()

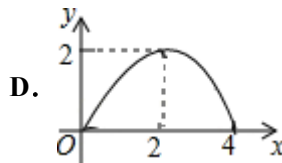
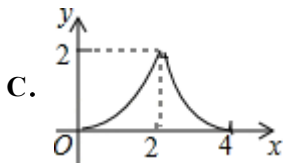
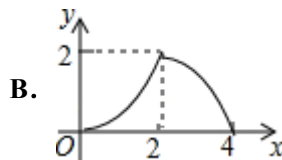
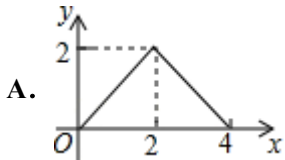
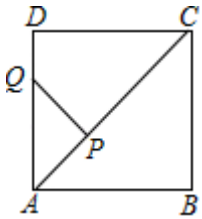
- A. 3.1; B. 4; C. 2; D. 6.1.

7. 计算 $\frac{3}{(x-1)^2} - \frac{3x}{(x-1)^2}$ 的结果为 ()

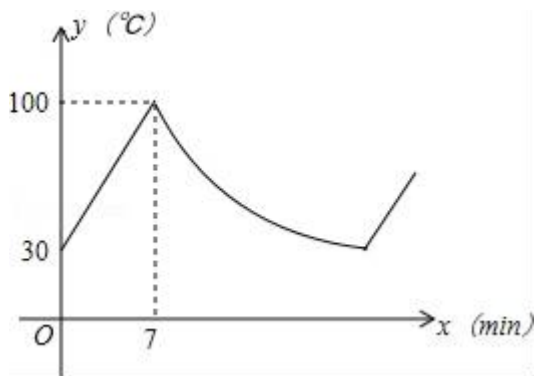
- A. $\frac{3}{1-x}$ B. $\frac{3}{x-1}$ C. $\frac{3}{(1-x)^2}$ D. $\frac{3}{(x-1)^2}$

8. 如图，在正方形 ABCD 中， $AB = \frac{x_1}{x_2}$ ，P 为对角线 AC 上的动点， $PQ \perp AC$ 交折线 A-D-C 于点 Q，设 $AP = x$ ，

$\triangle APQ$ 的面积为 y，则 y 与 x 的函数图象正确的是 ()



9. 某品牌的饮水机接通电源就进入自动程序：开机加热到水温 100°C ，停止加热，水温开始下降，此时水温 ($^\circ\text{C}$) 与开机后用时 (min) 成反比例关系，直至水温降至 30°C ，饮水机关机。饮水机关机后即刻自动开机，重复上述自动程序。若在水温为 30°C 时，接通电源后，水温 y ($^\circ\text{C}$) 和时间 x (min) 的关系如图所示，水温从 100°C 降到 35°C 所用的时间是 ()



- A. 27 分钟 B. 20 分钟 C. 13 分钟 D. 7 分钟

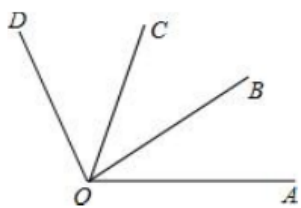
10. 已知二次函数 $y = (x-h)^2$ (h 为常数), 当自变量 x 的值满足 $-1, x, 3$ 时, 与其对应的函数值 y 的最小值为 4, 则 h 的值为 ()

- A. 1 或 5 B. -5 或 3 C. -3 或 1 D. -3 或 5

11. 1. 在以下绿色食品、回收、节能、节水四个标志中, 是轴对称图形的是 ()



12. 如图, 已知 $\angle AOC = \angle BOD = 70^\circ$, $\angle BOC = 30^\circ$, 则 $\angle AOD$ 的度数为 ()

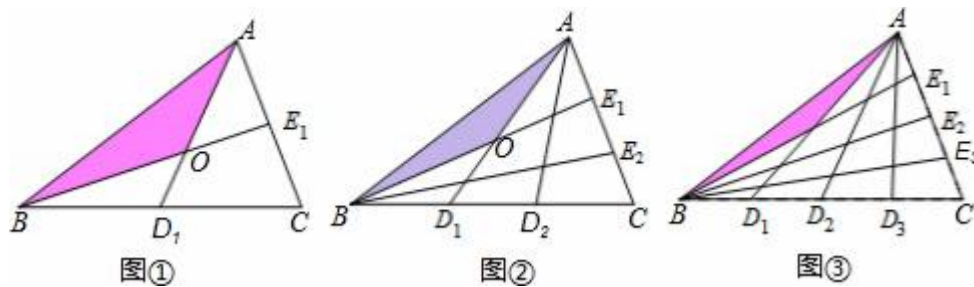


- A. 100° B. 110° C. 130° D. 140°

二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

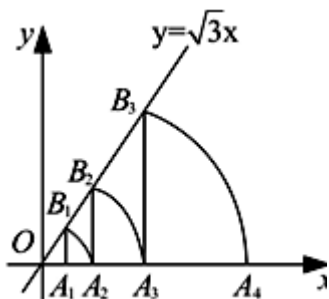
13. 点 A 到 $\odot O$ 的最小距离为 1, 最大距离为 3, 则 $\odot O$ 的半径长为_____.

14. 设 $\triangle ABC$ 的面积为 1, 如图①, 将边 BC 、 AC 分别 2 等分, BE_1 、 AD_1 相交于点 O , $\triangle AOB$ 的面积记为 S_1 ; 如图②将边 BC 、 AC 分别 3 等分, BE_1 、 AD_1 相交于点 O , $\triangle AOB$ 的面积记为 S_2 ; ..., 依此类推, 则 S_n 可表示为_____。(用含 n 的代数式表示, 其中 n 为正整数)



15. 如图, 直线 $y = \sqrt{3}x$, 点 A_1 坐标为 $(1, 0)$, 过点 A_1 作 x 轴的垂线交直线于点 B_1 , 以原点 O 为圆心, OB_1

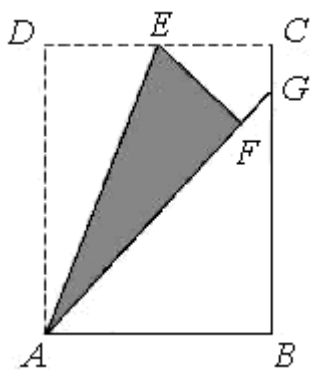
长为半径画弧交 x 轴于点 A_2 ；再过点 A_2 作 x 轴的垂线交直线于点 B_2 ，以原点 O 为圆心， OB_2 长为半径画弧交 x 轴于点 A_3 ，...，按照此做法进行下去，点 A_8 的坐标为_____。



16. 一个扇形的面积是 $\frac{12}{5}\pi\text{cm}^2$ ，半径是 3cm ，则此扇形的弧长是_____。

17. 因式分解： $x^2 - 4 =$ _____。

18. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 E 是边 CD 的中点，将 $\triangle ADE$ 沿 AE 折叠后得到 $\triangle AFE$ ，且点 F 在矩形 $ABCD$ 内部。将 AF 延长交边 BC 于点 G 。若 $\frac{CG}{GB} = \frac{1}{k}$ ，则 $\frac{AD}{AB} =$ _____（用含 k 的代数式表示）。



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）一辆高铁与一辆动车组列车在长为 1320 千米的京沪高速铁路上运行，已知高铁列车比动车组列车平均速度每小时快 99 千米，且高铁列车比动车组列车全程运行时间少 3 小时，求这辆高铁列车全程运行的时间和平均速度。

20.（6分）已知二次函数 $y = a(x+m)^2$ 的顶点坐标为 $(-1, 0)$ ，且过点 $A(-2, -\frac{1}{2})$ 。

(1) 求这个二次函数的解析式；

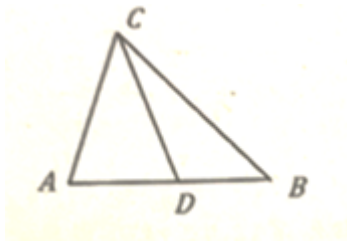
(2) 点 $B(2, -2)$ 在这个函数图象上吗？

(3) 你能通过左，右平移函数图象，使它过点 B 吗？若能，请写出平移方案。

21.（6分）(1) 计算： $(a-b)^2 - a(a-2b)$ ；

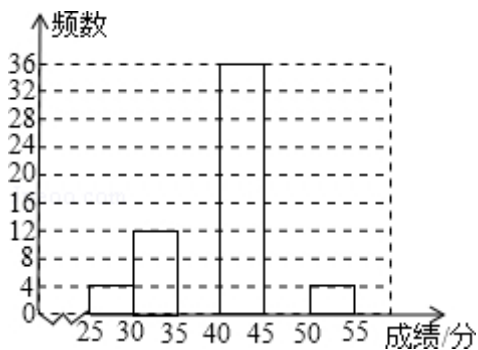
(2) 解方程： $\frac{2}{x-3} = \frac{3}{x}$ 。

22.（8分）如图已知 $\triangle ABC$ ，点 D 是 AB 上一点，连接 CD ，请用尺规在边 AC 上求作点 P ，使得 $\triangle PBC$ 的面积与 $\triangle DBC$ 的面积相等（保留作图痕迹，不写做法）



23. (8分) 为了解黔东南州某县中考学生的体育考试得分情况, 从该县参加体育考试的 4000 名学生中随机抽取了 100 名学生的体育考试成绩作样本分析, 得出如下不完整的频数统计表和频数分布直方图.

成绩分组	组中值	频数
$25 \leq x < 30$	27.5	4
$30 \leq x < 35$	32.5	m
$35 \leq x < 40$	37.5	24
$40 \leq x < 45$	a	36
$45 \leq x < 50$	47.5	n
$50 \leq x < 55$	52.5	4

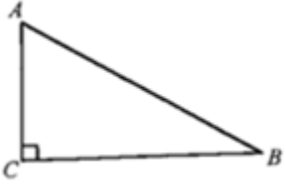


(1) 求 a、m、n 的值, 并补全频数分布直方图;

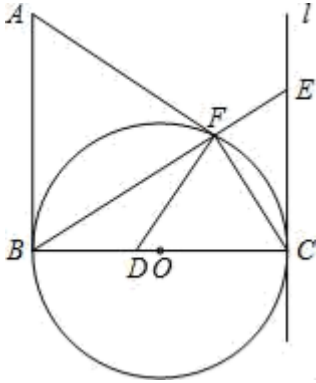
(2) 若体育得分在 40 分以上 (包括 40 分) 为优秀, 请问该县中考体育成绩优秀学生人数约为多少?

24. (10分) 如图所示, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 用尺规在边 BC 上求作一点 P, 使 $PA = PB$

；(不写作法，保留作图痕迹) 连接 AP 当 $\angle B$ 为多少度时，AP 平分 $\angle CAB$ 。



25. (10分) 如图，已知 $\angle ABC=90^\circ$ ， $AB=BC$ 。直线 l 与以 BC 为直径的圆 O 相切于点 C 。点 F 是圆 O 上异于 B 、 C 的动点，直线 BF 与 l 相交于点 E ，过点 F 作 AF 的垂线交直线 BC 于点 D 。



如果 $BE=15$ ， $CE=9$ ，求 EF 的长；证明：① $\triangle CDF \sim \triangle BAF$ ；② $CD=CE$ ；探求动点 F 在什么

位置时，相应的点 D 位于线段 BC 的延长线上，且使 $BC=\sqrt{3}CD$ ，请说明你的理由。

26. (12分) 已知，抛物线 $L: y=x^2+bx+c$ 与 x 轴交于点 A 和点 $B(-3,0)$ ，与 y 轴交于点 $C(0,3)$ 。

(1) 求抛物线 L 的顶点坐标和 A 点坐标。

(2) 如何平移抛物线 L 得到抛物线 L_1 ，使得平移后的抛物线 L_1 的顶点与抛物线 L 的顶点关于原点对称？

(3) 将抛物线 L 平移，使其经过点 C 得到抛物线 L_2 ，点 $P(m, n)$ ($m>0$) 是抛物线 L_2 上的一点，是否存在点 P ，使得 $\triangle PAC$ 为等腰直角三角形，若存在，请直接写出抛物线 L_2 的表达式，若不存在，请说明理由。

27. (12分) 今年义乌市准备争创全国卫生城市，某小区积极响应，决定在小区内安装垃圾分类的温馨提示牌和垃圾箱，若购买 2 个温馨提示牌和 3 个垃圾箱共需 550 元，且垃圾箱的单价是温馨提示牌单价的 3 倍。

(1) 求温馨提示牌和垃圾箱的单价各是多少元？

(2) 该小区至少需要安放 48 个垃圾箱，如果购买温馨提示牌和垃圾箱共 100 个，且费用不超过 10000 元，请你列举出所有购买方案，并指出哪种方案所需资金最少？最少是多少元？

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、C

【解析】

首先提取公因式 $2a$ ，进而利用完全平方公式分解因式即可。

【详解】

$$\text{解： } 8a^3 - 8a^2 + 2a$$

$$= 2a(4a^2 - 4a + 1)$$

$$= 2a(2a - 1)^2, \text{ 故选 C.}$$

【点睛】

本题因式分解中提公因式法与公式法的综合运用。

2、A

【解析】

解： $\because AE$ 平分 $\angle BAD$,

$$\therefore \angle DAE = \angle BAE;$$

又 \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AD \parallel BC,$$

$$\therefore \angle BEA = \angle DAE = \angle BAE,$$

$$\therefore AB = BE = 6,$$

$\because BG \perp AE$, 垂足为 G ,

$$\therefore AE = 2AG.$$

在 $Rt\triangle ABG$ 中, $\because \angle AGB = 90^\circ$, $AB = 6$, $BG = 4\sqrt{2}$,

$$\therefore AG = \sqrt{AB^2 - BG^2} = 2,$$

$$\therefore AE = 2AG = 4;$$

$$\therefore S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} AE \cdot BG = \frac{1}{2} \times 4 \times 4\sqrt{2} = 8\sqrt{2}.$$

$$\because BE = 6, BC = AD = 9,$$

$$\therefore CE = BC - BE = 9 - 6 = 3,$$

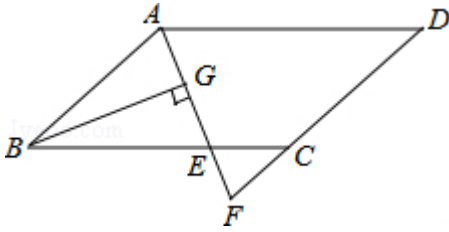
$$\therefore BE : CE = 6 : 3 = 2 : 1,$$

$$\because AB \parallel FC,$$

$$\therefore \triangle ABE \sim \triangle FCE,$$

$$\therefore S_{\triangle ABE} : S_{\triangle CEF} = (BE : CE)^2 = 4 : 1, \text{ 则 } S_{\triangle CEF} = \frac{1}{4} S_{\triangle ABE} = 2\sqrt{2}.$$

故选 A.



【点睛】

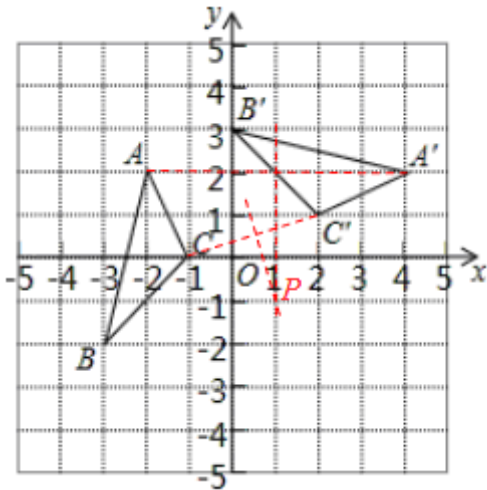
本题考查 1. 相似三角形的判定与性质; 2. 平行四边形的性质, 综合性较强, 掌握相关性质定理正确推理论证是解题关键.

3、B

【解析】

试题分析: 根据网格结构, 找出对应点连线的垂直平分线的交点即为旋转中心.

试题解析: 由图形可知,



对应点的连线 CC' 、 AA' 的垂直平分线过点 $(0, -1)$, 根据旋转变换的性质, 点 $(1, -1)$ 即为旋转中心.

故旋转中心坐标是 $P(1, -1)$

故选 B.

考点: 坐标与图形变化—旋转.

4、B

【解析】

先根据等腰直角三角形斜边为 2, 而等边三角形的边长为 3, 可得等腰直角三角形沿水平线从左向右匀速穿过等边三角形时, 出现等腰直角三角形完全处于等边三角形内部的情况, 进而得到 S 关于 t 的图象的中间部分为水平的线段, 再根据当 $t=0$ 时, $S=0$, 即可得到正确图象

【详解】

根据题意可得, 等腰直角三角形斜边为 2, 斜边上的高为 1, 而等边三角形的边长为 3, 高

为 $\frac{3}{2}\sqrt{3}$ ，故等腰直角三角形沿水平线从左向右匀速穿过等边三角形时，出现等腰直角三角形完全处于等边三角形内部的情况，故两图形重合部分的面积先增大，然后不变，再减小， S 关于 t 的图象的中间部分为水平的线段，故 A, D 选项错误；

当 $t=0$ 时， $S=0$ ，故 C 选项错误， B 选项正确；

故选： B

【点睛】

本题考查了动点问题的函数图像，根据重复部分面积的变化是解题的关键

5、 C

【解析】

根据直角三角形两锐角互余即可解决问题.

【详解】

解： \because 直角三角形两锐角互余，

\therefore 另一个锐角的度数 $=90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ ，

故选 C .

【点睛】

本题考查直角三角形的性质，记住直角三角形两锐角互余是解题的关键.

6、 A

【解析】 \because 数据组 $2, x, 8, 1, 1, 2$ 的众数是 2 ，

$\therefore x=2$ ，

\therefore 这组数据按从小到大排列为： $2, 2, 2, 1, 1, 8$ ，

\therefore 这组数据的中位数是： $(2+1)\div 2=3.1$.

故选 A .

7、 A

【解析】

根据分式的运算法则即可

【详解】

解：原式 $= \frac{3(1-x)}{(x-1)^2} = \frac{3}{1-x}$ ，

故选 A .

【点睛】

本题主要考查分式的运算。

8、B

【解析】

∵在正方形 ABCD 中, $AB=2\sqrt{2}$,

∴ $AC=4$, $AD=DC=2\sqrt{2}$, $\angle DAP=\angle DCA=45^\circ$,

当点 Q 在 AD 上时, $PA=PQ$,

∴ $DP=AP=x$,

∴ $S=\frac{1}{2}PQ \cdot AP=\frac{1}{2}x^2$;

当点 Q 在 DC 上时, $PC=PQ$

$CP=4-x$,

∴ $S=\frac{1}{2}PC \cdot PQ=\frac{1}{2}(4-x)(4-x)=\frac{1}{2}(16-8x+x^2)=\frac{1}{2}x^2-4x+8$;

所以该函数图象前半部分是抛物线开口向上, 后半部分也为抛物线开口向下,

故选 B.

【点睛】本题考查动点问题的函数图象, 有一定难度, 解题关键是注意点 Q 在 AP、DC 上这两种情况.

9、C

【解析】

先利用待定系数法求函数解析式, 然后将 $y=35$ 代入, 从而求解.

【详解】

解: 设反比例函数关系式为: $y=\frac{k}{x}$, 将 $(7, 100)$ 代入, 得 $k=700$,

∴ $y=\frac{700}{x}$,

将 $y=35$ 代入 $y=\frac{700}{x}$,

解得 $x=20$;

∴水温从 100°C 降到 35°C 所用的时间是: $20-7=13$,

故选 C.

【点睛】

本题考查反比例函数的应用, 利用数形结合思想解题是关键.

10、D

【解析】

由解析式可知该函数在 $x=h$ 时取得最小值 0, 抛物线开口向上, 当 $x>h$ 时, y 随 x 的增大而增大; 当 $x<h$

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/318032132111006075>