

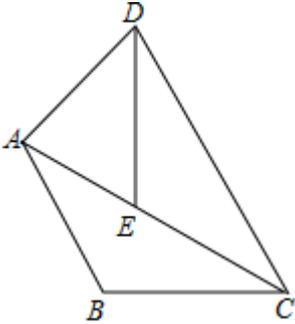
江苏省扬州市江都区江都区实验初级中学 2024 年中考二模数学试题

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

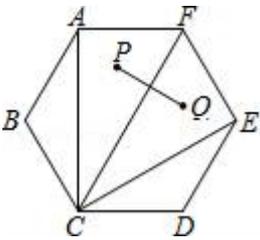
一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转，点 B 的对应点为点 E ，点 A 的对应点为点 D ，当点 E 恰好落在边 AC 上时，连接 AD ，若 $\angle ACB=30^\circ$ ，则 $\angle DAC$ 的度数是()



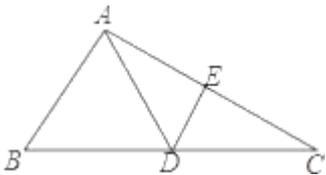
- A. 60° B. 65° C. 70° D. 75°

2. 如图，正六边形 $ABCDEF$ 中， P 、 Q 两点分别为 $\triangle ACF$ 、 $\triangle CEF$ 的内心。若 $AF=2$ ，则 PQ 的长度为何？()



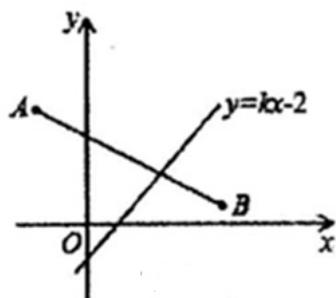
- A. 1 B. 2 C. $2\sqrt{3} - 2$ D. $4 - 2\sqrt{3}$

3. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AC 的垂直平分线分别交 AC 、 BC 于 E 、 D 两点， $EC=4$ ， $\triangle ABC$ 的周长为 23，则 $\triangle ABD$ 的周长为()



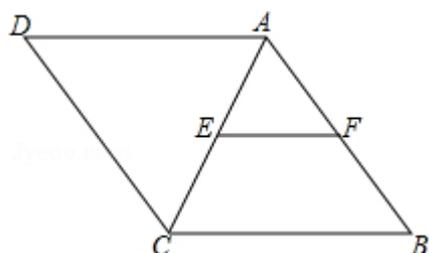
- A. 13 B. 15 C. 17 D. 19

4. 如图，在平面直角坐标系中，线段 AB 的端点坐标为 $A(-2,4)$ ， $B(4,2)$ ，直线 $y=kx-2$ 与线段 AB 有交点，则 K 的值不可能是()



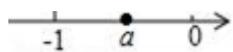
- A. -5 B. -2 C. 3 D. 5

5. 如图，在菱形 ABCD 中，E 是 AC 的中点，EF∥CB，交 AB 于点 F，如果 EF=3，那么菱形 ABCD 的周长为（ ）



- A. 24 B. 18 C. 12 D. 9

6. 实数 a 在数轴上对应点的位置如图所示，把 a, -a, a² 按照从小到大的顺序排列，正确的是（ ）

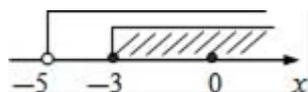


- A. $-a < a < a^2$ B. $a < -a < a^2$ C. $-a < a^2 < a$ D. $a < a^2 < -a$

7. 某种计算器标价 240 元，若以 8 折优惠销售，仍可获利 20%，那么这种计算器的进价为（ ）

- A. 152 元 B. 156 元 C. 160 元 D. 190 元

8. 如图，数轴上表示的是下列哪个不等式组的解集（ ）



- A. $\begin{cases} x \geq -5 \\ x > -3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x > -5 \\ x \geq -3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x < 5 \\ x < -3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x < 5 \\ x > -3 \end{cases}$

9. 光年天文学中的距离单位，1 光年大约是 9500000000000km，用科学记数法表示为（ ）

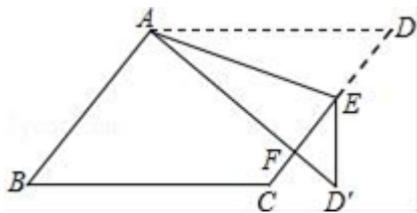
- A. 950×10^{10} km B. 95×10^{12} km C. 9.5×10^{12} km D. 0.95×10^{13} km

10. 若抛物线 $y = x^2 - 3x + c$ 与 y 轴的交点为 (0, 2)，则下列说法正确的是（ ）

- A. 抛物线开口向下
 B. 抛物线与 x 轴的交点为 (-1, 0), (3, 0)
 C. 当 $x = 1$ 时，y 有最大值为 0

D. 抛物线的对称轴是直线 $x = \frac{3}{2}$

11. 如图, 在平行四边形 ABCD 中, E 是边 CD 上一点, 将 $\triangle ADE$ 沿 AE 折叠至 $\triangle AD'E$ 处, AD' 与 CE 交于点 F, 若 $\angle B = 52^\circ$, $\angle DAE = 20^\circ$, 则 $\angle FED'$ 的度数为 ()



- A. 40° B. 36° C. 50° D. 45°

12. 下列性质中菱形不一定具有的性质是 ()

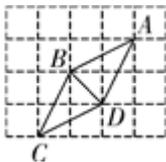
- A. 对角线互相平分 B. 对角线互相垂直
C. 对角线相等 D. 既是轴对称图形又是中心对称图形

二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. 分解因式: $3m^2 - 6m + 3 =$ _____.

14. 一艘轮船在小岛 A 的北偏东 60° 方向距小岛 80 海里的 B 处, 沿正西方向航行 3 小时后到达小岛的北偏西 45° 的 C 处, 则该船行驶的速度为 _____ 海里/时.

15. 如图, 网格中的四个格点组成菱形 ABCD, 则 $\tan \angle DBC$ 的值为 _____.



16. 观察下列等式:

第 1 个等式: $a_1 = \frac{1}{1 \times 3} = \frac{1}{2} \times (1 - \frac{1}{3})$;

第 2 个等式: $a_2 = \frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{3} - \frac{1}{5})$;

第 3 个等式: $a_3 = \frac{1}{5 \times 7} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{5} - \frac{1}{7})$;

...

请按以上规律解答下列问题:

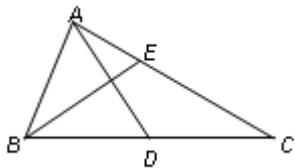
(1) 列出第 5 个等式: $a_5 =$ _____;

(2) 求 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = \frac{49}{99}$, 那么 n 的值为 _____.

17. 袋中装有 6 个黑球和 n 个白球, 经过若干次试验, 发现“若从袋中任摸出一个球, 恰是黑球的概率为 $\frac{3}{4}$ ”

”，则这个袋中白球大约有_____个.

18. 已知：如图， AD 、 BE 分别是 $\triangle ABC$ 的中线和角平分线， $AD \perp BE$ ， $AD=BE=6$ ，则 AC 的长等于_____.



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) 随着“互联网+”时代的到来，一种新型打车方式受到大众欢迎，该打车方式的总费用由里程费和耗时费组成，其中里程费按 x 元/公里计算，耗时费按 y 元/分钟计算（总费用不足 9 元按 9 元计价）。小明、小刚两人用该打车方式出行，按上述计价规则，其打车总费用、行驶里程数与打车时间如表：

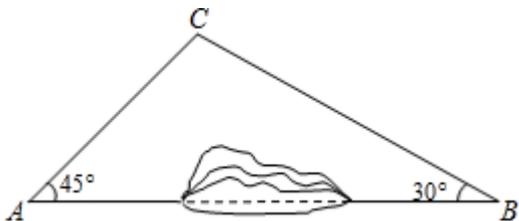
	时间（分钟）	里程数（公里）	车费（元）
小明	8	8	12
小刚	12	10	16

(1) 求 x ， y 的值；

(2) 如果小华也用该打车方式，打车行驶了 11 公里，用了 14 分钟，那么小华的打车总费用为多少？

20. (6 分) 计算： $|\sqrt{3}-2|+2\cos 30^{\circ}-(-\sqrt{3})^2+(\tan 45^{\circ})^{-1}$

21. (6 分) 为加快城乡对接，建设美丽乡村，某地区对 A 、 B 两地间的公路进行改建，如图， A 、 B 两地之间有一座山。汽车原来从 A 地到 B 地需途经 C 地沿折线 ACB 行驶，现开通隧道后，汽车可直接沿直线 AB 行驶，已知 $BC=80$ 千米， $\angle A=45^{\circ}$ ， $\angle B=30^{\circ}$ 。开通隧道前，汽车从 A 地到 B 地要走多少千米？开通隧道后，汽车从 A 地到 B 地可以少走多少千米？(结果保留根号)



22. (8 分) 某超市预测某饮料有发展前途，用 1600 元购进一批饮料，面市后果然供不应求，又用 6000 元购进这批饮料，第二批饮料的数量是第一批的 3 倍，但单价比第一批贵 2 元. 第一批饮料进货单价多少元？若二次购进饮料按同一价格销售，两批全部售完后，获利不少于 1200 元，那么销售单价至少为多少元？

23. (8 分) 已知关于 x 的方程 $x^2+ax+a-2=0$. 当该方程的一个根为 1 时，求 a 的值及该方程的另一根；求证：不论 a 取何实数，该方程都有两个不相等的实数根.

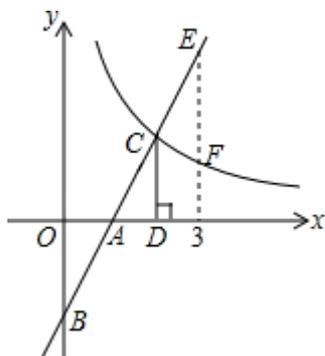
24. (10 分) 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y_1=2x+b$ 与坐标轴交于 A 、 B 两点，与双曲线 $y_2=\frac{k}{x}$

($x > 0$) 交于点 C, 过点 C 作 $CD \perp x$ 轴, 垂足为 D, 且 $OA = AD$, 点 B 的坐标为 $(0, -2)$.

(1) 求直线 $y_1 = 2x + b$ 及双曲线 $y_2 = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的表达式;

(2) 当 $x > 0$ 时, 直接写出不等式 $\frac{k}{x} > 2x + b$ 的解集;

(3) 直线 $x = 3$ 交直线 $y_1 = 2x + b$ 于点 E, 交双曲线 $y_2 = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 于点 F, 求 $\triangle CEF$ 的面积.

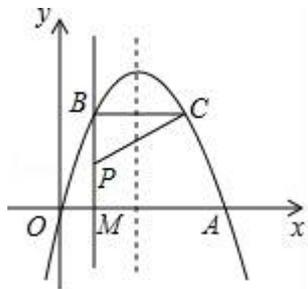


25. (10分) 如图, 经过原点的抛物线 $y = -x^2 + 2mx$ ($m > 0$) 与 x 轴的另一个交点为 A, 过点 $P(1, m)$ 作直线 $PA \perp x$ 轴于点 M, 交抛物线于点 B. 记点 B 关于抛物线对称轴的对称点为 C (点 B、C 不重合), 连接 CB、CP.

(I) 当 $m = 3$ 时, 求点 A 的坐标及 BC 的长;

(II) 当 $m > 1$ 时, 连接 CA, 若 $CA \perp CP$, 求 m 的值;

(III) 过点 P 作 $PE \perp PC$, 且 $PE = PC$, 当点 E 落在坐标轴上时, 求 m 的值, 并确定相对应的点 E 的坐标.



26. (12分) 计算: $-2^2 + (\pi - 2018)^0 - 2\sin 60^\circ + |1 - \sqrt{3}|$

27. (12分) 先化简, 再求值, $\left(\frac{1}{x+1} + \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1}\right) \div \frac{x-1}{x+1}$, 其中 $x = 1$.

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、D

【解析】

由题意知： $\triangle ABC \cong \triangle DEC$,

$\therefore \angle ACB = \angle DCE = 30^\circ$, $AC = DC$,

$\therefore \angle DAC = (180^\circ - \angle DCA) \div 2 = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$.

故选 D.

【点睛】

本题主要考查了旋转的性质，解题的关键是掌握旋转的性质：①对应点到旋转中心的距离相等。②对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角。③旋转前、后的图形全等。

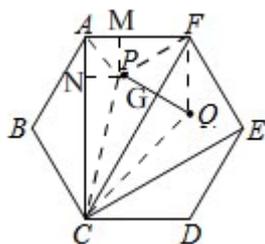
2、C

【解析】

先判断出 $PQ \perp CF$ ，再求出 $AC = 2\sqrt{3}$ ， $AF = 2$ ， $CF = 2AF = 4$ ，利用 $\triangle ACF$ 的面积的两重算法即可求出 PG，然后计算出 PQ 即可。

【详解】

解：如图，连接 PF，QF，PC，QC



$\therefore P$ 、 Q 两点分别为 $\triangle ACF$ 、 $\triangle CEF$ 的内心，

$\therefore PF$ 是 $\angle AFC$ 的角平分线， FQ 是 $\angle CFE$ 的角平分线，

$\therefore \angle PFC = \frac{1}{2} \angle AFC = 30^\circ$, $\angle QFC = \frac{1}{2} \angle CFE = 30^\circ$,

$\therefore \angle PFC = \angle QFC = 30^\circ$,

同理， $\angle PCF = \angle QCF$

$\therefore PQ \perp CF$,

$\therefore \triangle PQF$ 是等边三角形，

$\therefore PQ = 2PG$;

易得 $\triangle ACF \cong \triangle ECF$ ，且内角是 30° ， 60° ， 90° 的三角形，

$\therefore AC = 2\sqrt{3}$ ， $AF = 2$ ， $CF = 2AF = 4$ ，

$$\therefore S_{\triangle ACF} = \frac{1}{2} AF \times AC = \frac{1}{2} \times 2 \times 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3},$$

过点 P 作 $PM \perp AF$, $PN \perp AC$, PQ 交 CF 于 G,

\therefore 点 P 是 $\triangle ACF$ 的内心,

$$\therefore PM = PN = PG,$$

$$\therefore S_{\triangle ACF} = S_{\triangle PAF} + S_{\triangle PAC} + S_{\triangle PCF}$$

$$= \frac{1}{2} AF \times PM + \frac{1}{2} AC \times PN + \frac{1}{2} CF \times PG$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times PG + \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times PG + \frac{1}{2} \times 4 \times PG$$

$$= (1 + \sqrt{3} + 2) PG$$

$$= (3 + \sqrt{3}) PG$$

$$= 2\sqrt{3},$$

$$\therefore PG = \frac{2\sqrt{3}}{3 + \sqrt{3}} = \sqrt{3} - 1,$$

$$\therefore PQ = 2PG = 2(\sqrt{3} - 1) = 2\sqrt{3} - 2.$$

故选 C.

【点睛】

本题是三角形的内切圆与内心，主要考查了三角形的内心的特点，三角形的全等，解本题的关键是知道三角形的内心的意义.

3、B

【解析】

$\therefore DE$ 垂直平分 AC ,

$$\therefore AD = CD, AC = 2EC = 8,$$

$$\therefore C_{\triangle ABC} = AC + BC + AB = 23,$$

$$\therefore AB + BC = 23 - 8 = 15,$$

$$\therefore C_{\triangle ABD} = AB + AD + BD = AB + DC + BD = AB + BC = 15.$$

故选 B.

4、B

【解析】

当直线 $y=kx-2$ 与线段 AB 的交点为 A 点时，把 A (-2, 4) 代入 $y=kx-2$ ，求出 $k=-3$ ，根据一次函数的有关性质得到当 $k \leq -3$ 时直线 $y=kx-2$ 与线段 AB 有交点；当直线 $y=kx-2$ 与线段 AB 的交点为 B 点时，把 B (4, 2) 代入 $y=kx-2$ ，求出 $k=1$ ，根据一次函数的有关性质得到当 $k \geq 1$ 时直线 $y=kx-2$ 与线段 AB 有交点，从而能得到正确选项。

【详解】

把 A (-2, 4) 代入 $y=kx-2$ 得， $4=-2k-2$ ，解得 $k=-3$ ，

\therefore 当直线 $y=kx-2$ 与线段 AB 有交点，且过第二、四象限时， k 满足的条件为 $k \leq -3$ ；

把 B (4, 2) 代入 $y=kx-2$ 得， $4k-2=2$ ，解得 $k=1$ ，

\therefore 当直线 $y=kx-2$ 与线段 AB 有交点，且过第一、三象限时， k 满足的条件为 $k \geq 1$ 。

即 $k \leq -3$ 或 $k \geq 1$ 。

所以直线 $y=kx-2$ 与线段 AB 有交点，则 k 的值不可能是 -2。

故选 B。

【点睛】

本题考查了一次函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 的性质：当 $k > 0$ 时，图象必过第一、三象限， k 越大直线越靠近 y 轴；当 $k < 0$ 时，图象必过第二、四象限， k 越小直线越靠近 y 轴。

5、A

【解析】

【分析】 易得 BC 长为 EF 长的 2 倍，那么菱形 ABCD 的周长=4BC 问题得解。

【详解】 \because E 是 AC 中点，

$\therefore EF \parallel BC$ ，交 AB 于点 F，

$\therefore EF$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线，

$\therefore BC = 2EF = 2 \times 3 = 6$ ，

\therefore 菱形 ABCD 的周长是 $4 \times 6 = 24$ ，

故选 A。

【点睛】 本题考查了三角形中位线的性质及菱形的周长公式，熟练掌握相关知识是解题的关键。

6、D

【解析】

根据实数 a 在数轴上的位置，判断 a ， $-a$ ， a^2 在数轴上的相对位置，根据数轴上右边的数大于左边的数进行判断。

【详解】

由数轴上的位置可得， $a < 0$ ， $-a > 0$ ， $0 < a^2 < a$ ，

所以， $a < a^2 < -a$ 。

故选 D

【点睛】

本题考查知识点：考查了有理数的大小比较，解答本题的关键是根据数轴判断出 a ， $-a$ ， a^2 的位置.

7、C

【解析】

【分析】设进价为 x 元，依题意得 $240 \times 0.8 - x = 20x\%$ ，解方程可得.

【详解】设进价为 x 元，依题意得

$$240 \times 0.8 - x = 20x\%$$

解得 $x = 160$

所以，进价为 160 元.

故选 C

【点睛】本题考核知识点：列方程解应用题. 解题关键点：找出相等关系.

8、B

【解析】

根据数轴上不等式解集表示方法得出此不等式组的解集，再对各选项进行逐一判断即可.

【详解】

解：由数轴上不等式解集表示方法得出此不等式组的解集为： $x \geq -3$ ，

A、不等式组 $\begin{cases} x \geq -5 \\ x > -3 \end{cases}$ 的解集为 $x > -3$ ，故 A 错误；

B、不等式组 $\begin{cases} x > -5 \\ x \geq -3 \end{cases}$ 的解集为 $x \geq -3$ ，故 B 正确；

C、不等式组 $\begin{cases} x < 5 \\ x < -3 \end{cases}$ 的解集为 $x < -3$ ，故 C 错误；

D、不等式组 $\begin{cases} x < 5 \\ x > -3 \end{cases}$ 的解集为 $-3 < x < 5$ ，故 D 错误.

故选 B.

【点睛】

本题考查的是在数轴上表示一元一次不等式组的解集，根据题意得出数轴上不等式组的解集是解答此题的关键.

9、C

【解析】

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. 确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 > 1 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数.

【详解】

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/116122223015010224>