

2022-2023 学年安徽师大附属萃文中学九年级（上）开学数学 试 卷

题号	—	二	三
得分			总分

一、选择题（本大题共 10 小题，共 30 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 下列运算正确的是()

A. $8 - 2 = 2$ B. $2 \div 2 = \frac{2}{2}$ C. $(5 - 3)^2 = 2$ D. $(-4)^2 = \pm 4$

2. 由下列条件不能判定 $\triangle ABC$ 为直角三角形的是()

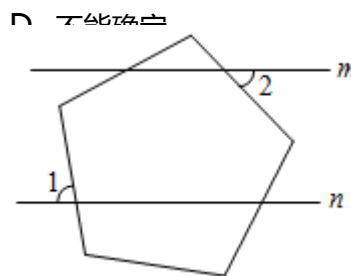
A. $\angle A + \angle C = \angle B$ B. $a = \frac{1}{3}, b = \frac{1}{4}, c = \frac{1}{5}$

C. $(b + a)(b - a) = c^2$ D. $\angle A : \angle B : \angle C = 5 : 3 : 2$

3. 点 $A(2, y_1)$ 和点 $B(-1, y_2)$ 都在直线 $y = -2x + b$ 上，则 y_1 和 y_2 的大小关系是()

A. $y_1 > y_2$ B. $y_1 < y_2$ C. $y_1 = y_2$

4. 将每一个内角都是 108° 的五边形按如图所示方式放置，若直线 $m \parallel n$ ，则 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 的数量关系是()



A. $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$

B. $\angle 1 = \angle 2 + 72^\circ$

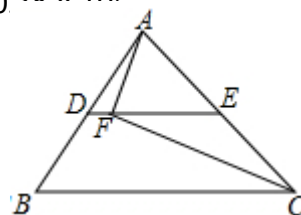
C. $\angle 1 = \angle 2 + 36^\circ$

D. $2\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$

5. 2019年1月3日10时26分，“嫦娥四号”探测器飞行约380000千米，实现人类探测器首次在月球背面软着陆。数据380000用科学记数法表示为()

A. 38×10^4 B. 3.8×10^4 C. 3.8×10^5 D. 0.38×10^6

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分别是 AB 、 AC 的中点， $BC = 16$ ， F 是线段 DE 上一点，连接 AF 、 CF ， $DE = 4DF$ ，若 $\angle AFC = 90^\circ$ ，则 AC 的长度是()

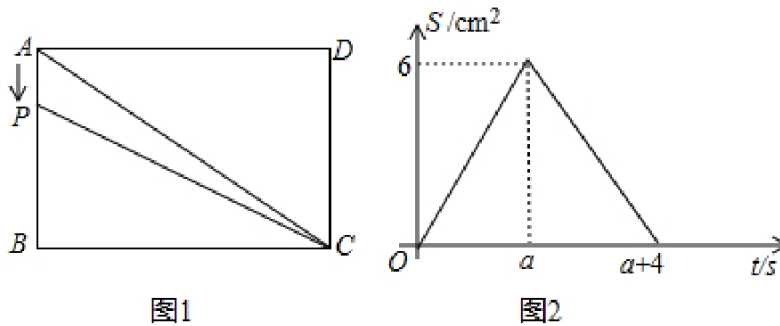


- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

7. 若 $x^2 - kxy + 9y^2$ 是一个完全平方式，则常数 k 的值为()

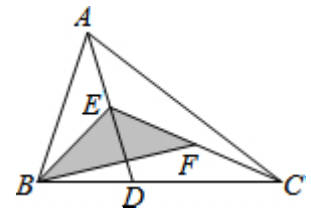
- A. 6 B. -6 C. ± 6 D. 无法确定

8. 如图1，动点 P 从矩形 $ABCD$ 的顶点 A 出发，在边 AB ， BC 上沿 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 的方向，以 1cm/s 的速度匀速运动到点 C ， $\triangle APC$ 的面积 $S(\text{cm}^2)$ 随运动时间 $t(\text{s})$ 变化的函数图象如图2所示，则 AC 的长是()



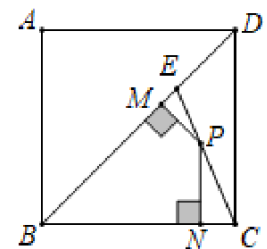
- A. 3cm B. 4cm C. 5cm D. 6cm

9. 如图， D 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 上任意一点， E 、 F 分别是线段 AD 、 CE 的中点，且 $\triangle ABC$ 的面积为 40cm^2 ，则 $\triangle BEF$ 的面积是 $c\text{m}^2$ 。()



- A. 5
B. 10
C. 15
D. 20

10. 如图，在边长为 a 的正方形 $ABCD$ 中， E 是对角线 BD 上一点，且 $BE = BC$ ，点 P 是 CE 上一动点，则点 P 到边 BD ， BC 的距离之和 $PM + PN$ 的值()

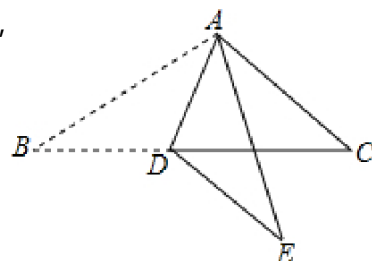


- A. 有最大值 a
B. 有最小值 $\frac{\sqrt{2}}{2}a$
C. 是定值 a
D. 是定值 $\frac{\sqrt{2}}{2}a$

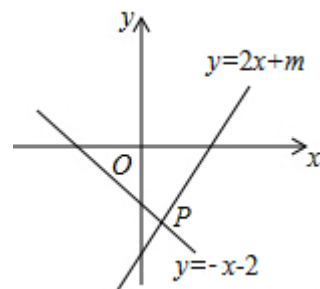
二、填空题（本大题共4小题，共12分）

11. 若 $2x+3y=5$ ，则 $4^x \times 8^y =$ _____ .

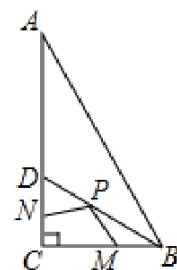
12. 如图 在 $\triangle ABC$ 中 点 D 是 BC 上的点, $\angle BAD = \angle ABC = 40^\circ$, 将 $\triangle ABD$ 沿着 AD 翻折得到 $\triangle AED$, 则 $\angle CDE =$ _____ $^\circ$.



13. 如图, 一次函数 $y = -x - 2$ 与 $y = 2x + m$ 的图象相交于点 $P(n, -4)$, 则关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x + m \leq -x - 2 \\ -x - 2 < 0 \end{cases}$ 的解集为 _____ .



14. 如图, 在 $Rt \triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AB = 6$, BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 点 P 点 N 分别是 BD , AC 边上的动点, 点 M 在 BC 上, 且 $BM = 1$, 则 $PM + PN$ 的最小值为 _____ .



三、解答题（本大题共8小题，共58分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

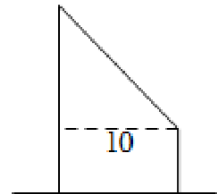
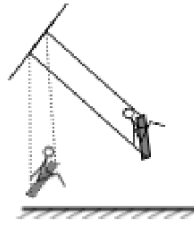
15. (本小题4.0分)

计算： $(\pi - 3)^0 - |2\sqrt{2} - 3| + (-1)^{2016} - \sqrt{8} + (\frac{1}{2})^{-2}$.

16. (本小题6.0分)

《算法统宗》是中国古代数学名著，作者是我国明代数学家程大位．在《算法统宗》中有一道“荡秋千”的问题：“平地秋千未起，踏板一尺离地．送行二步与人齐，五尺人高曾记．仕女佳人争蹴，终朝笑语欢嬉．良工高士素好奇，算出索长有几．”（注：1步 = 5尺）
译文：“有一架秋千，当它静止时，踏板离地1尺，将它往前推送10尺(水平距离)时，秋千的

踏板就和人一样高，这个人的身高为5尺，秋千的绳索始终拉得很直，问绳索有多长。”

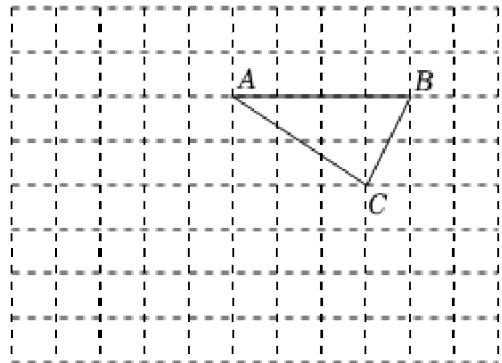


17. (本小题6.0分)

如图，方格纸中每个小正方形的边长都是1， $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上，如果用(3,0)表示C点的位置，用(4,2)表示B点的位置，那么：

(1)画出平面直角坐标系；

(2)画出与 $\triangle ABC$ 关于y轴对称的图形 $\triangle DEF$ (点A与点D对称，点B与点E对称，点C与点F对称)。



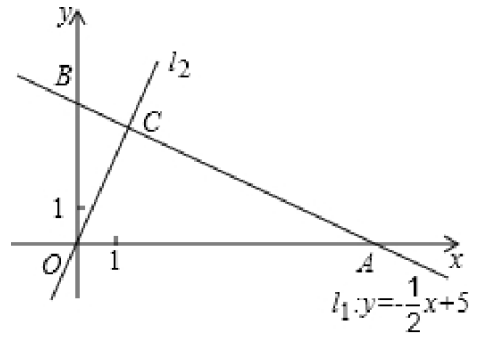
18. (本小题8.0分)

如图，直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y = -\frac{1}{2}x + 5$ 的图象 l_1 分别与 x ， y 轴交于 A ， B 两点，正比例函数的图象 l_2 与 l_1 交于点

$C(m, 4)$ 。(1)求 m 的值及 l_2 的解析式；

(2)求 $S_{\triangle AOC} - S_{\triangle BOC}$ 的值；

(3)一次函数 $y = kx + 1$ 的图象为 l_3 ，且 l_1 ， l_2 ， l_3 不能围成三角形，直接写出 k 的值。



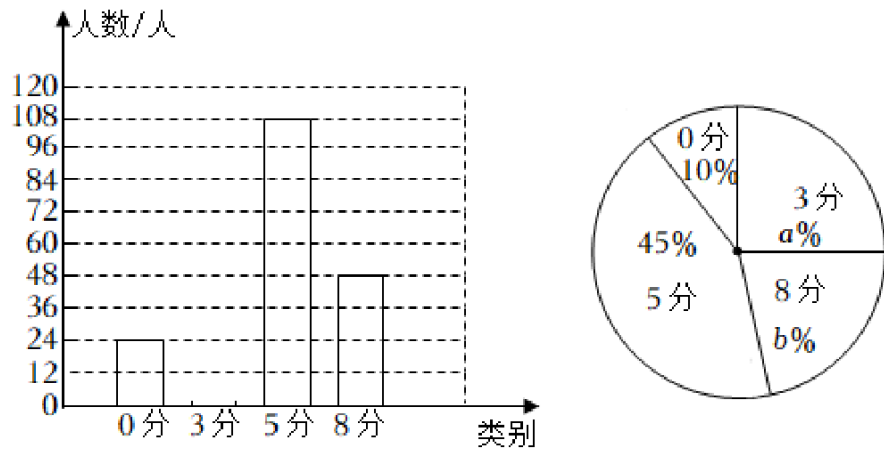
19. (本小题8.0分)

某地区在一次九年级数学检测中，有一道满分8分的解答题，按评分标准，所有考生的得分只有四种：0分，3分，5分，8分。老师为了了解学生的得分情况与题目的难易情况，从全区4500名考生的试卷中随机抽取一部分，通过分析整理，绘制了如下两幅图不完整的统计图。请根据以上信息解答下列问题：

(1) 填空： $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ，并把条形统计图补全；(2)

请估计该地区此题得满分(即8分)的学生人数。

九年级数学质量检测一道解答题学生得分情况统计图



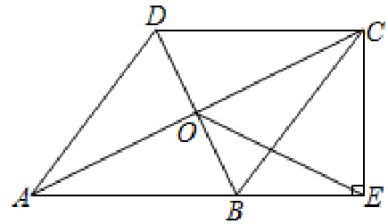
20. (本小题8.0分)

如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel DC$ ， $AB = AD$ ，对角线 AC ， BD 交于点 O ， AC 平分 $\angle BAD$ ，过点 C 作 $CE \perp AB$ 交 AB 的延长线于点 E ，连接 OE 。

(1) 求证： $\angle DAC = \angle DCA$ ；

(2)求证：四边形 $ABCD$ 是菱形；

(3)若 $AB = \sqrt{5}$ ， $BD = 2$ ，求 OE 的长．



21. (本小题8.0分)

芜湖——马鞍山高速通车后，将芜湖的农产品运往马鞍山的运输成本大大降低，芜湖一农户需要将 A ， B 两种农产品定期运往马鞍山某加工厂，每次运输 A ， B 产品的件数不变，原来每运一次的运费是1200元，现在每运一次的运费比原来减少了300元， A ， B 两种产品原来的运费和现在的运费(单位：元/件)如表所示：

品种	A	B
原来的运费	45	25
现在的运费	30	20

(1)求每次运输的农产品中 A ， B 产品各有多少件；

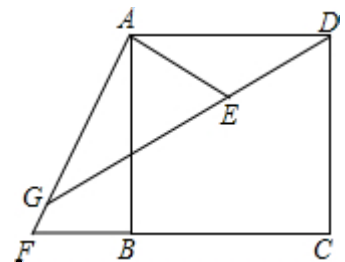
(2)由于该农户诚实守信，产品质量好，加工厂决定提高该农户的供货量，每次运送的总件数增加8件，但总件数中 B 产品的件数不得超过 A 产品件数的2倍，问产品件数增加后，每次运费最少需要多少元．

22. (本小题10.0分)

如图所示，在正方形 $ABCD$ 的边 CB 的延长线上取点 F ，连接 AF ，在 AF 上取点 G ，使得 $AG = AD$ ，连接 DG ，过点 A 作 $AE \perp AF$ ，交 DG 于点 E ．

(1)若正方形 $ABCD$ 的边长为4，且 $AB = 2FB$ ，求 FG 的长；

(2)求证： $AE + BF = AF$ ．



答案和解析

1. 【答案】 A

【解析】解：A. $\sqrt{8} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$ ，故本选项符合题意；

$$B. 2 \div \sqrt{2}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{(\sqrt{2})^2}{\sqrt{2}}$$

$= \sqrt{2}$ ，故本选项不符合题意；

$$C. (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$$

$$= (\sqrt{5})^2 - 2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2$$

$$= 5 - 2\sqrt{15} + 3$$

$= 8 - 2\sqrt{15}$ ，故本选项不符合题意；

$$D. \sqrt{(-4)^2} = 4$$
，故本选项不符合题意；

故选：A.

先根据二次根式的减法法则，二次根式的除法法则，完全平方公式和二次根式的性质进行计算，再得出选项即可.

本题考查了二次混合运算，能正确根据二次根式的运算法则进行计算是解此题的关键.

2. 【答案】 B

【解析】A、 $\because \angle A + \angle C = \angle B$ ，

$$\therefore \angle B = 90^\circ$$
，

故是直角三角形，正确；

$$B. \because (\frac{1}{4})^2 + (\frac{1}{5})^2 \neq (\frac{1}{3})^2$$
，

故不能判定是直角三角形；

$$C. \because (b+a)(b-a) = c^2$$
，

$$\therefore b^2 - a^2 = c^2$$
，

$$\text{即 } a^2 + c^2 = b^2$$
，

故是直角三角形，正确；

D、 $\because \angle A : \angle B : \angle C = 5 : 3 : 2$,

$$\therefore \angle A = \frac{5}{10} \times 180^\circ = 90^\circ,$$

故是直角三角形，正确。

故选：B。

由三角形内角和定理得出条件A和B是直角三角形，由勾股定理的逆定理，可得出条件C是直角三角形，B不是；即可得出结果。

本题考查勾股定理的逆定理、三角形内角和定理；熟练掌握三角形内角和定理和勾股定理的逆定理是证明直角三角形的关键，注意计算方法。

3. 【答案】 B

【解析】解： \because 直线 $y = -2x + b$ ， $k = -2 < 0$ ，

$\therefore y$ 随 x 的增大而减小，

又 $\because 2 > -1$ ，

$\therefore y_1 < y_2$ ，

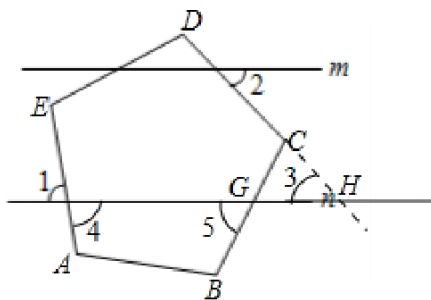
故选：B。

先根据直线 $y = -2x + b$ 判断出函数图象的增减性，再根据点的横坐标的大小进行判断即可。

本题考查了一次函数图象上点的坐标特征，正确掌握一次函数图象的增减性是解题的关键。

4. 【答案】 C

【解析】解：如图，延长DC交直线n于2点H。



由题意得： $\angle A = \angle B = \angle DCB = 108^\circ$ 。

$$\therefore \angle GCH = 180^\circ - \angle DCB = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ.$$

$\because \angle 1$ 和 $\angle 4$ 是对顶角，

$$\therefore \angle 1 = \angle 4.$$

$$\begin{aligned} \because \angle 4 + \angle 5 + \angle A + \angle B &= 360^\circ, \\ \therefore \angle 4 + \angle 5 &= 360^\circ - (\angle A + \angle B) = 360^\circ - (108^\circ + 108^\circ) = \\ &144^\circ. \therefore \angle 1 + \angle 5 = 144^\circ. \end{aligned}$$

$$\therefore \angle 5 = 144^\circ - \angle 1.$$

$\because \angle 5$ 与 $\angle CGH$ 是对顶角，

$$\therefore \angle 5 = \angle CGH.$$

$\because m \parallel n$ ，

$$\therefore \angle 2 = \angle CHG.$$

又 $\because \angle GCH + \angle 3 + \angle CGH = 180^\circ$ ，

$$\therefore 72^\circ + \angle 2 + \angle 5 = 180^\circ.$$

$$\therefore \angle 5 = 108^\circ - \angle 2.$$

$$\therefore 108^\circ - \angle 2 = 144^\circ - \angle 1.$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2 + 36^\circ.$$

故选：C.

如图，延长DC交直线n于点H.由 $m \parallel n$ ，得 $\angle 2 = \angle CHG$.由四边形内角和等于 360° ，得 $\angle 4 + \angle 5 + \angle A + \angle B = 360^\circ$ ，故 $\angle 1 + \angle A + \angle B + \angle 5 = 360^\circ$ ，那么 $\angle 5 = 144^\circ - \angle 1$.由 $\angle 3 + \angle GCH + \angle CGH = 180^\circ$ ，得 $\angle CGH = 108^\circ - \angle 2$ ，故 $108^\circ - \angle 2 = 144^\circ - \angle 1$.进而推断出 $\angle 1 = 36^\circ - \angle 2$. 本题主要考查正多边形的性质、平行线的性质、对顶角的性质以及三角形内角和定理，熟练掌握正多边形的性质、平行线的性质、对顶角的性质以及三角形内角和定理是解决本题的关键.

5. 【答案】 C

【解析】

【分析】

此题考查科学记数法的表示方法.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，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

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 ≥ 10 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数.

【解答】

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/695033342104012012>