

2022 年浙江省宁波市鄞州实验中学中考数学联考试卷（5 月份）

一、选择题（每小题 4 分，共 40 分在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）

1.（4 分）10 的相反数是（ ）

- A. $\frac{1}{10}$ B. $-\frac{1}{10}$ C. -10 D. 10

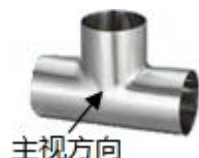
2.（4 分）计算 $(-4x^3)^2$ 的正确结果是（ ）

- A. $16x^6$ B. $16x^5$ C. $-16x^5$ D. $8x^6$

3.（4 分）2022 年冬奥会即将在北京举行，据了解北京冬奥会的预算规模为 22.39 亿美元，其中 2239000000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 2.239×10^9 B. 2.239×10^8 C. 22.39×10^8 D. 0.2239×10^{10}

4.（4 分）如图所示的是三通管的立体图，则这个几何体的俯视图是（ ）

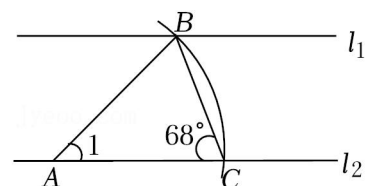


- A.  B.  C.  D. 

5.（4 分）二次根式 $\sqrt{2x-1}$ 中字母 x 的取值范围是（ ）

- A. $x \neq \frac{1}{2}$ B. $x > \frac{1}{2}$ C. $x \neq \frac{1}{2}$ D. $x \neq -\frac{1}{2}$

6.（4 分）如图，直线 $l_1 \parallel l_2$ ，以直线 l_2 上的点 A 为圆心适当长为半径画弧，分别交直线 l_1 、 l_2 于点 B 、 C ，连结 AB 、 BC 。若 $\angle ACB = 68^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为（ ）



- A. 22° B. 32° C. 44° D. 68°

7.（4 分）《九章算术》是我国古代数学的经典著作，书中有一个问题：“今有黄金九枚，白银一十一枚，称之重适等。交易其一，金轻十三两。问金、银一枚各重几何？”。意思是：甲袋中装有黄金 9 枚（每枚黄金重量相同），乙袋中装有白银 11 枚（每枚白银重量相同），称重两袋相等。两袋互相交换 1 枚后，甲袋比乙袋轻了 13 两（袋子重量忽略不计）。问黄金、

白银每枚各重多少两？设每枚黄金重 x 两，每枚白银重 y 两，根据题意得()

A.
$$\begin{cases} 11x = 9y \\ (10y + x) - (8x + y) = 13 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 10y + x = 8x + y \\ 9x + 13 = 11y \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 9x = 11y \\ (8x + y) - (10y + x) = 13 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 9x = 11y \\ (10y + x) - (8x + y) = 13 \end{cases}$$

8. (4分) 甲、乙、丙三名北京冬奥会志愿者随机分配到花样滑冰、短道速滑两个项目进行服务培训，每名志愿者只分配到一个项目，每个项目至少分配一名志愿者，则甲、乙两人恰好在同一个项目培训的概率是()

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

9. (4分) 已知点 $A(-1, m)$ ， $B(1, m)$ ， $C(2, m-3)$ 在同一个函数的图象上，则这个函数可能是()

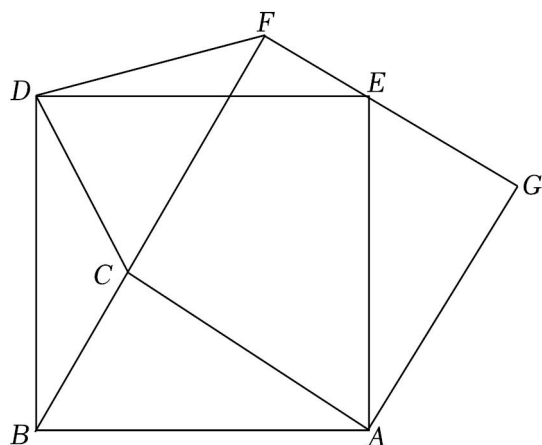
A. $y = 2x - 3$

B. $y = -\frac{2}{x}$

C. $y = -2x^2$

D. $y = -x^2$

10. (4分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，以 AB 为边向上作正方形 $ABDE$ ，以 AC 为边作正方形 $ACFG$ ，点 E 落在 GF 上，连结 CD ， DF 。若要求出五边形 $ACDFE$ 的面积，则只要知道()



A. AB 的长

B. AC 的长

C. $\triangle ABC$ 的面积

D. $\triangle DEF$ 的面积

二、填空题（每小题 5 分，共 30 分）

11. (5分) -8 的立方根是 ____.

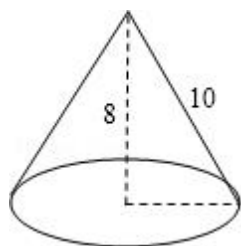
12. (5分) 分式方程 $\frac{1}{x+2} - \frac{3x}{x^2-4} = 0$ 的解为 $x =$ ____.

13. (5分) 今年某果园随机从甲、乙、丙三个品种的杨梅树中各选了 5 棵，每棵产量的平均数 $\bar{x}$ (单位：千克) 及方差 S^2 (单位：千克²) 如表所示：

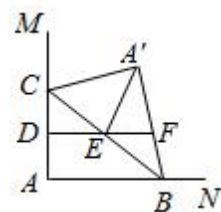
	甲	乙	丙
$\bar{x}$	52	52	50
S^2	1.6	2.1	1.6

明年准备从这三个品种中选一种产量既高又稳定的杨梅树进行种植，则应选的品种是 ____.

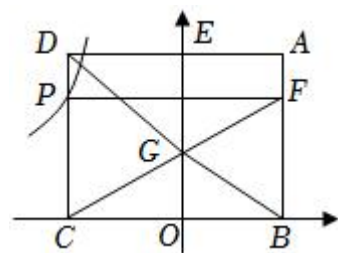
14. (5分) 如图，圆锥的母线长为 10cm ，高为 8cm ，则该圆锥的侧面展开图(扇形)的弧长为____ cm . (结果用 π 表示)



15. (5分) 如图， $\angle MAN = 90^\circ$ ，点 C 在边 AM 上， $AC = 2$ ，点 B 为边 AN 上一动点，连接 BC ， $\triangle A'BC$ 与 $\triangle ABC$ 关于 BC 所在直线对称，点 D ， E 分别为 AC ， BC 的中点，连接 DE 并延长交 $A'B$ 于点 F ，连接 $A'E$ 。当 $\triangle A'EF$ 为直角三角形时， AB 的长为____.



16. (5分) 如图，矩形 $ABCD$ 中，点 B ， C 在 x 轴上， AD 交 y 轴于点 E ，点 F 在 AB 上， $\frac{AF}{BF} = \frac{1}{2}$ ，连结 CF 交 y 轴于点 G ，过点 F 作 $FP \parallel x$ 轴交 CD 于点 P ，点 P 在函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0, x < 0)$ 的图象上. 若 $\triangle BCG$ 的面积为2，则 k 的值为 ____; $\triangle DEG$ 的面积与 $\triangle BOG$ 的面积差为 ____.



三、解答题(本大题有8小题，共80分)

17. (8分) (1) 计算: $(x+y)^2 + y(3x-y)$.

(2) 解不等式组：
$$\begin{cases} 2x-1 < x+4 \text{ ①} \\ \frac{2}{3}x - \frac{3x+1}{2} \cdot \frac{1}{3} \text{ ②} \end{cases}$$

18. (8分) 为了了解某班 20 名同学甲、乙两门课程的学习情况，分别对其测试后统计成绩并整理数据如下：

①20 名同学甲课程的成绩（单位：分）：

61, 65, 68, 71, 72, 72, 73, 73, 73, 73, 75, 78, 82, 84, 86, 86, 88, 90, 93, 98.

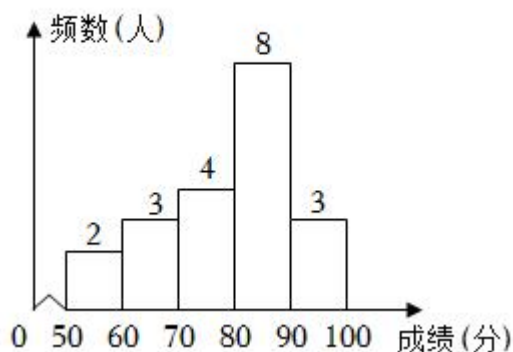
②20 名同学乙课程成绩的频数分布直方图（每一组包含前一个边界值，不包含后一个边界值）如图所示，根据以上信息，回答下列问题：

(1) 这 20 名同学甲课程成绩的众数为 ____ 分，中位数为 ____ 分.

(2) 依次记左边 50~60 的分数段为第 1 组，90~100 的分数段为第 5 组，则乙课程成绩的中位数在第 ____ 组内.

(3) 在此次测试中，小聪同学甲课程成绩为 75 分，乙课程成绩为 78 分，他哪一门课程的成绩排名更靠前？请说明理由.

某班20名同学乙课程成绩频数直方图



19. (8分) 在直角坐标系中，我们把横、纵坐标都为整数的点称为整点，记顶点都是整点的四边形为整点四边形. 如图，已知整点 $A(1,3)$ ， $B(3,4)$ ，请在所给网格区域（含边界）上按要求画整点四边形.

(1) 在图 1 中画一个菱形 $ABCD$ ，使得点 C ， D 的纵坐标之和等于 3.

(2) 在图 2 中画一个四边形 $OABP$ ，使得它恰好只有一个内角等于 90° .

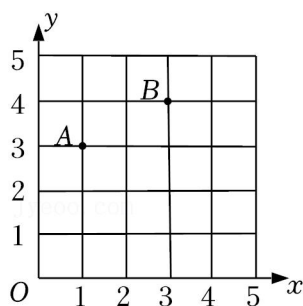


图1

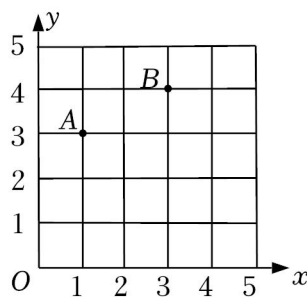


图2

20. (8 分) 已知二次函数 $y = (x+1)(x+a)$ (其中 a 是常数) 的图象经过点 $A(4,5)$, $B(m,n)$,

- (1) 求 a 的值;
- (2) 求该抛物线的对称轴;
- (3) 当 $n < 5$ 时, 求 m 的取值范围.

21. (10 分) 图 1 是某小区入口实景图, 图 2 是该入口抽象成的平面示意图. 已知入口 BC 宽 3.9 米, 门卫室外墙 AB 上的 O 点处装有一盏路灯, 点 O 与地面 BC 的距离为 3.3 米, 灯臂 OM 长为 1.2 米 (灯罩长度忽略不计), $\angle AOM = 60^\circ$.



图1

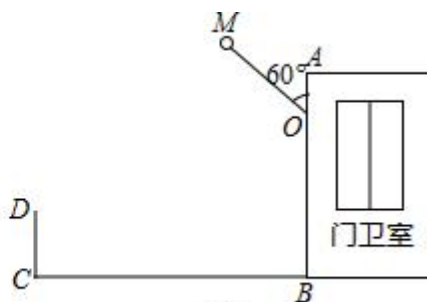
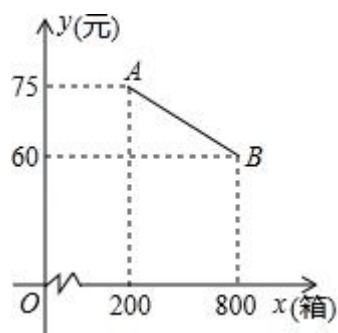


图2

- (1) 求点 M 到地面的距离;
- (2) 某搬家公司一辆总宽 2.55 米, 总高 3.5 米的货车从该入口进入时, 货车需与护栏 CD 保持 0.65 米的安全距离, 此时, 货车能否安全通过? 若能, 请通过计算说明; 若不能, 请说明理由. (参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.73$, 结果精确到 0.01 米)

22. (12 分) 随着电商时代发展, 某水果商以“线上”与“线下”相结合的方式销售. 我市瓯柑共 1000 箱, 已知“线上”销售的每箱利润为 50 元. “线下”销售的每箱利润 y (元) 与销售量 x 箱 ($200 \leq x \leq 800$) 之间的函数关系如图中的线段 AB .

- (1) 求 y 与 x 之间的函数关系.
- (2) 当“线下”的销售利润为 28000 元时, 求 x 的值.
- (3) 实际“线下”销售时, 每箱还要支出其它费用 m ($0 < m < 10$), 若“线上”与“线下”售完这 1000 箱瓯柑所获得的最大总利润为 56250 元, 请求出 m 的值.



23. (12分) 如图1, 正方形 $ABCD$ 中, AC 为对角线, 点 P 在线段 AC 上运动, 以 DP 为边向右作正方形 $DPFE$, 连接 CE ;

【初步探究】

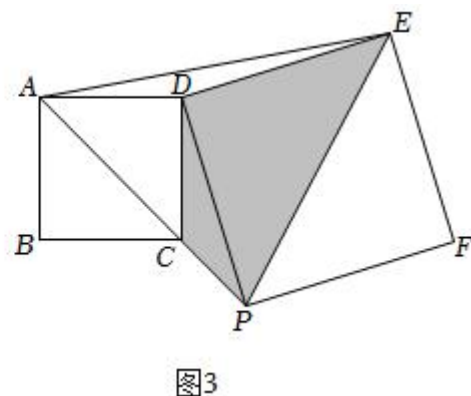
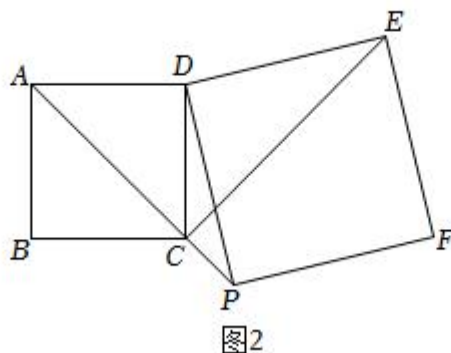
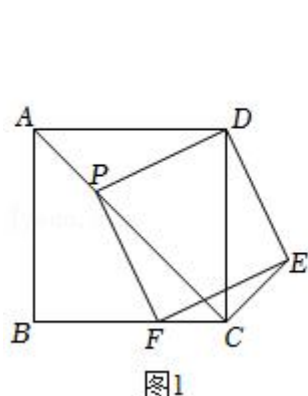
(1) 则 AP 与 CE 的数量关系是 _____, AP 与 CE 的夹角度数为 _____;

【探索发现】

(2) 点 P 在线段 AC 及其延长线上运动时, 如图1, 图2, 探究线段 DC , PC 和 CE 三者之间的数量关系, 并说明理由;

【拓展延伸】

(3) 点 P 在对角线 AC 的延长线上时, 如图3, 连接 AE , 若 $AB = 2\sqrt{2}$, $AE = 2\sqrt{13}$, 求四边形 $DCPE$ 的面积.



24. (14分) 如图, 点 D 是 $\triangle ABC$ 的外接圆 $\odot O$ 上一点, 且 $\widehat{AD} = \widehat{BC} = \frac{1}{2}\widehat{AmB}$, 连接 BD 交 AC 于点 E ,

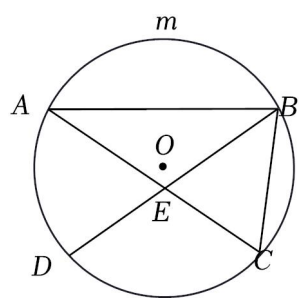
(1) 求证 $AC = BD$;

(2) 若 BD 平分 $\angle ABC$, $BC = 1$, 求 BD 的长;

(3) 已知圆心 O 在 $\triangle ABC$ 内部 (不包括边上), $\odot O$ 的半径为 5.

①若 $AB = 8$, 求 $\triangle ABC$ 的面积;

②设 $\frac{BD}{BE} = x$, $BC \cdot AC = y$, 求 y 关于 x 的函数关系式, 并求出 y 的取值范围.



2022 年浙江省宁波市鄞州实验中学中考数学联考试卷（5 月份）

参考答案与试题解析

一、选择题（每小题 4 分，共 40 分在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）

1.（4 分）10 的相反数是（ ）

- A. $\frac{1}{10}$ B. $-\frac{1}{10}$ C. -10 D. 10

【分析】根据相反数的定义作答.

【解答】解：10 的相反数是 -10.

故选：C.

【点评】主要考查相反数的定义：只有符号不同的两个数互为相反数，0 的相反数是 0.

2.（4 分）计算 $(-4x^3)^2$ 的正确结果是（ ）

- A. $16x^6$ B. $16x^5$ C. $-16x^5$ D. $8x^6$

【分析】利用幂的乘方与积的乘方的法则进行计算，即可得出答案.

【解答】解： $(-4x^3)^2 = 16x^6$,

故选：A.

【点评】本题考查了幂的乘方与积的乘方，掌握幂的乘方与积的乘方的法则是解决问题的关键.

3.（4 分）2022 年冬奥会即将在北京举行，据了解北京冬奥会的预算规模为 22.39 亿美元，其中 2239000000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 2.239×10^9 B. 2.239×10^8 C. 22.39×10^8 D. 0.2239×10^{10}

【分析】用科学记数法表示较大的数时，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，

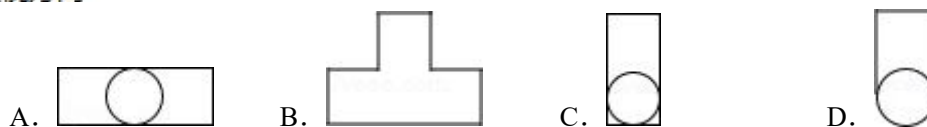
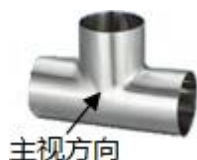
且 n 比原来的整数位数少 1，据此判断即可.

【解答】解： $2239000000 = 2.239 \times 10^9$.

故选：A.

【点评】此题主要考查了用科学记数法表示较大的数，一般形式为 $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，确定 a 与 n 的值是解题的关键.

4.（4 分）如图所示的是三通管的立体图，则这个几何体的俯视图是（ ）



【分析】俯视图是从上往下看得到的视图，结合选项进行判断即可．

【解答】解：所给图形的俯视图是 A 选项所给的图形．

故选： A ．

【点评】本题考查了简单组合体的三视图，解答本题的关键是掌握俯视图是从上往下看得到的视图．

5. (4 分) 二次根式 $\sqrt{2x-1}$ 中字母 x 的取值范围是 ()

- A. $x \neq \frac{1}{2}$ B. $x > \frac{1}{2}$ C. $x \geq \frac{1}{2}$ D. $x \leq \frac{1}{2}$

【分析】根据二次根式的意义，被开方数大于等于 0，列不等式求解．

【解答】解：根据二次根式的性质，被开方数大于或等于 0，

可知： $2x-1 \geq 0$ ，

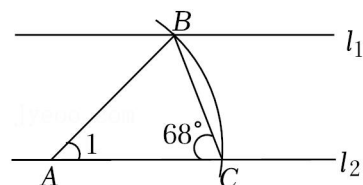
即 $x \geq \frac{1}{2}$ 时，二次根式有意义．

故选： C ．

【点评】本题主要考查了二次根式的概念和性质：注意掌握概念：式子 $\sqrt{a} (a \geq 0)$ 叫二次根式；性质：二次根式中的被开方数必须是非负数，否则二次根式无意义．

6. (4 分) 如图，直线 $l_1 \parallel l_2$ ，以直线 l_2 上的点 A 为圆心适当长为半径画弧，分别交直线 l_1 、

l_2 于点 B 、 C ，连结 AB 、 BC ．若 $\angle ACB = 68^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为 ()



- A. 22° B. 32° C. 44° D. 68°

【分析】由题意可得 $AB = AC$ ，则有 $\angle ABC = \angle ACB = 68^\circ$ ，再利用三角形的内角和即可求 $\angle 1$

的度数.

【解答】解：∵以直线 l_2 上的点 A 为圆心适当长为半径画弧，分别交直线 l_1 、 l_2 于点 B 、 C ，

∴ $AB = AC$ ，

∴ $\angle ABC = \angle ACB = 68^\circ$ ，

在 $\triangle ABC$ 中， $\angle 1 = 180^\circ - \angle ABC - \angle ACB = 44^\circ$ ．

故选：C．

【点评】本题主要考查三角形的内角和定理，等腰三角形的性质，解答的关键是由题意得到 $AB = AC$ ．

7. (4分)《九章算术》是我国古代数学的经典著作，书中有一个问题：“今有黄金九枚，白银一十一枚，称之重适等．交易其一，金轻十三两．问金、银一枚各重几何？”．意思是：甲袋中装有黄金9枚（每枚黄金重量相同），乙袋中装有白银11枚（每枚白银重量相同），称重两袋相等．两袋互相交换1枚后，甲袋比乙袋轻了13两（袋子重量忽略不计）．问黄金、白银每枚各重多少两？设每枚黄金重 x 两，每枚白银重 y 两，根据题意得（ ）

A.
$$\begin{cases} 11x = 9y \\ (10y + x) - (8x + y) = 13 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 10y + x = 8x + y \\ 9x + 13 = 11y \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 9x = 11y \\ (8x + y) - (10y + x) = 13 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 9x = 11y \\ (10y + x) - (8x + y) = 13 \end{cases}$$

【分析】根据题意可得等量关系：①9枚黄金的重量=11枚白银的重量；②(10枚白银的重量+1枚黄金的重量)-(1枚白银的重量+8枚黄金的重量)=13两，根据等量关系列出方程组即可．

【解答】解：设每枚黄金重 x 两，每枚白银重 y 两，由题意得：

$$\begin{cases} 9x = 11y \\ (10y + x) - (8x + y) = 13 \end{cases},$$

故选：D．

【点评】此题主要考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系．

8. (4分)甲、乙、丙三名北京冬奥会志愿者随机分配到花样滑冰、短道速滑两个项目进行服务培训，每名志愿者只分配到一个项目，每个项目至少分配一名志愿者，则甲、乙两人恰好在同一个项目培训的概率是（ ）

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

【分析】画树状图展示所有 6 种等可能的结果，找出甲、乙两人恰好在同一个项目培训的结果数，然后根据概率公式求解．

【解答】解：画树状图为：



共有 6 种等可能的结果，其中甲、乙两人恰好在同一个项目培训的结果数为 2，

所以甲、乙两人恰好在同一个项目培训的概率 $= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ．

故选：C．

【点评】本题考查了列表法与树状图法：利用列表法或树状图展示所有可能的结果求出 n ，再从中选出符合事件 A 或 B 的结果数目 m ，然后利用概率公式求出事件 A 或 B 的概率．

9. (4 分) 已知点 $A(-1, m)$ ， $B(1, m)$ ， $C(2, m-3)$ 在同一个函数的图象上，则这个函数可能是()

A. $y = 2x - 3$

B. $y = -\frac{2}{x}$

C. $y = -2x^2$

D. $y = -x^2$

【分析】由点 $A(-1, m)$ ， $B(1, m)$ 的坐标特征，可知函数图象关于 y 轴对称，于是排除选项 A 、 B ；再根据 $B(1, m)$ ， $C(2, m-3)$ 的特征判断即可．

【解答】解： $\because A(-1, m)$ ， $B(1, m)$ ，

$\therefore$ 点 A 与点 B 关于 y 轴对称，

故选项 A 、 B 不可能，

把 $B(1, m)$ ， $C(2, m-3)$ 分别代入 C 、 D 选项中的解析式可知， $B(1, m)$ ， $C(2, m-3)$ 符合函数 $y = -x^2$ ，不符合函数 $y = -2x^2$ ，

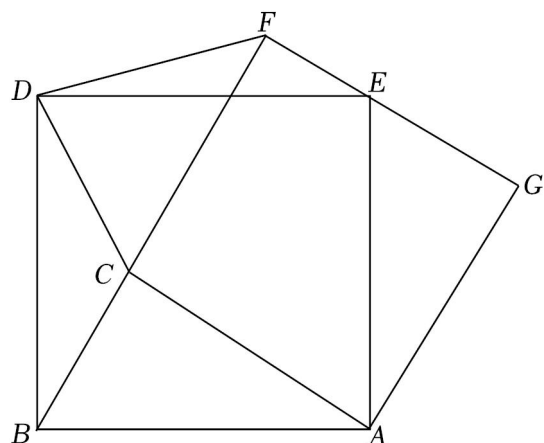
$\therefore D$ 选项正确．

故选：D．

【点评】本题考查一次函数、反比例函数、二次函数上点的坐标特征，可以采用排除法得出答案．

10. (4 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，以 AB 为边向上作正方形 $ABDE$ ，以 AC 为边作正方形 $ACFG$ ，点 E 落在 GF 上，连结 CD ， DF ．若要求出五边形 $ACDFE$ 的面积，

则只要知道()



- A. AB 的长 B. AC 的长 C. $\triangle ABC$ 的面积 D. $\triangle DEF$ 的面积

【分析】证明 $\triangle ABC \cong \triangle AEG(SAS)$ ，由全等三角形的性质得出 $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle AEG}$ ，过点 D 作 $DH \perp BF$ 于点 H ，则 $\angle DBH = \angle BAC$ ， $\angle DHB = \angle ACB = 90^\circ$ ， $BD = BA$ ，证明 $\triangle ABC \cong \triangle BDH(AAS)$ ，得出 $BC = DH$ ，由三角形面积公式可证出 $S_{\triangle DCF} = \frac{1}{2}CF \cdot DH = \frac{1}{2}AC \cdot AB = S_{\triangle ABC}$ ，则可得出答案。

【解答】解： $\because$ 四边形 $ABDE$ 是正方形，

$$\therefore AB = AE, \angle BAE = 90^\circ,$$

$\because$ 四边形 $ACFG$ 是正方形，

$$\therefore CF = AG = AC, \angle ACF = \angle CAG = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CAB = \angle EAG,$$

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle AEG$ 中，

$$\begin{cases} AC = AG \\ \angle BAC = \angle EAG, \\ AB = AE \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle AEG(SAS),$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = S_{\triangle AEG},$$

过点 D 作 $DH \perp BF$ 于点 H ，则 $\angle DBH = \angle BAC$ ， $\angle DHB = \angle ACB = 90^\circ$ ， $BD = BA$ ，

解得： $x = -1$ ，

经检验 $x = -1$ 是分式方程的解．

故答案为： -1

【点评】此题考查了解分式方程，利用了转化的思想，解分式方程注意要检验．

13. (5 分) 今年某果园随机从甲、乙、丙三个品种的杨梅树中各选了 5 棵，每棵产量的平均数 $\bar{x}$ (单位：千克) 及方差 S^2 (单位：千克²) 如表所示：

	甲	乙	丙
$\bar{x}$	52	52	50
S^2	1.6	2.1	1.6

明年准备从这三个品种中选一种产量既高又稳定的杨梅树进行种植，则应选的品种是 甲．

【分析】先比较平均数得到甲和乙产量较高，然后比较方差得到甲比较稳定．

【解答】解：因为甲、乙的平均数比丙大，所以甲、乙的产量较高，

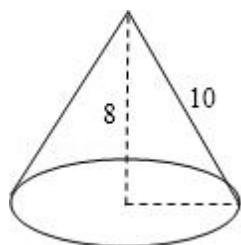
又甲的方差比乙小，所以甲的产量比较稳定，

即从这三个品种中选一种产量既高又稳定的杨梅树进行种植，则应选的品种是甲．

故答案为：甲．

【点评】本题考查了方差：一组数据中各数据与它们的平均数的差的平方的平均数，叫做这组数据的方差．方差是反映一组数据的波动大小的一个量．方差越大，则平均值的离散程度越大，稳定性也越小；反之，则它与其平均值的离散程度越小，稳定性越好．也考查了平均数．

14. (5 分) 如图，圆锥的母线长为 10cm ，高为 8cm ，则该圆锥的侧面展开图 (扇形) 的弧长为 12π cm ． (结果用 π 表示)



【分析】根据圆锥的展开图为扇形，结合圆周长公式的求解．

【解答】解：设底面圆的半径为 $r\text{cm}$ ，

由勾股定理得： $r = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$ ，

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/758044052121006056>