

## 2022年秋季高一入学分班考试模拟卷（全国通用）02

## 数学

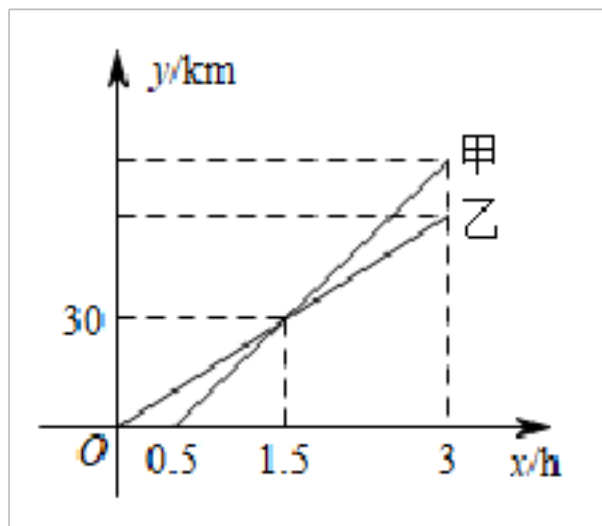
本卷共 22 题，满分 150 分，考试时间 120 分钟。

一、单项选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 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. (2021·辽宁大连·七年级阶段练习) 数轴上一动点  $A$  向左移动 3 个单位长度到达点  $B$ ，再向右移动 5 个单位长度到达点  $C$ 。若点  $C$  表示的数为 1，则点  $A$  表示的数为 ( )

- A. -1                      B. -2                      C. -3                      D. 3

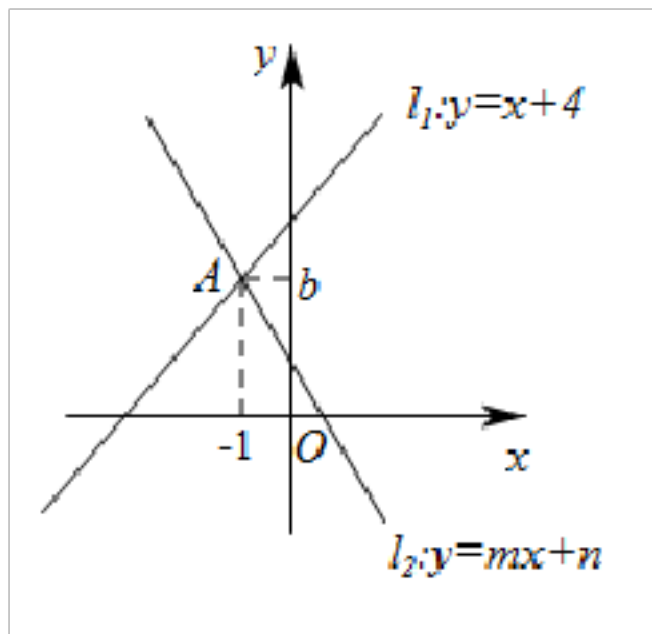
2. (2022·重庆沙坪坝·一模) 甲、乙两自行车运动爱好者从  $A$  地出发前往  $B$  地，匀速骑行。甲、乙两人离  $A$  地的距离  $y$  (单位: km) 与乙骑行时间  $x$  (单位: h) 之间的关系如图所示。下列说法正确的是 ( )



- A. 乙骑行 1h 时两人相遇  
 B. 甲的速度比乙的速度慢  
 C. 3h 时，甲、乙两人相距 15km  
 D. 2h 时，甲离  $A$  地的距离为 40km

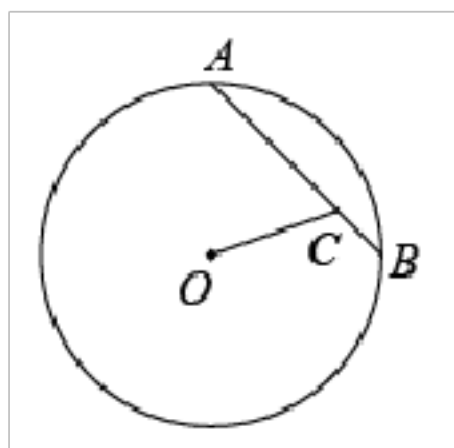
3. (2022·湖南·长沙市湘郡培粹实验中学三模) 如图，在平面直角坐标系中，直线  $l_1: y = x + 4$

与直线  $l_2: y = mx + n$  交于点  $A(-1, b)$ ，则关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} x - y + 4 = 0 \\ mx - y + n = 0 \end{cases}$  的解为 ( )



- A.  $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x=-1 \\ y=3 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x=-1 \\ y=-3 \end{cases}$

4. (2022·台湾·模拟预测) 如图,  $AB$  为圆  $O$  的一弦, 且  $C$  点在  $AB$  上. 若  $AC = 6$ ,  $BC = 2$ ,  $AB$  的弦心距为 3, 则  $OC$  的长度为何? ( )



- A. 3      B. 4      C.  $\sqrt{11}$       D.  $\sqrt{13}$

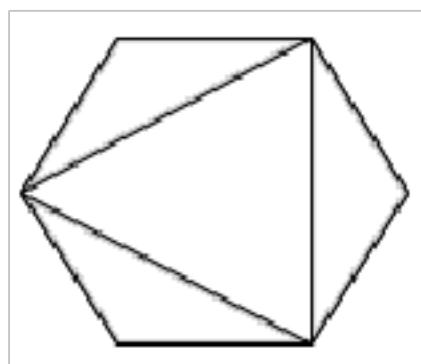
5. (2022·贵州·仁怀市教育研究室三模) 若  $\alpha$  和  $\beta$  是关于  $x$  的方程  $x^2 + bx - 1 = 0$  的两根, 且  $\alpha\beta - 2\alpha - 2\beta = -11$ , 则  $b$  的值是 ( )

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

6. (2022·内蒙古·包钢第三中学三模) 下列命题正确的是 ( )

- A.  $5x^{a+2b}y^8$  与  $-4x^2y^{3a-4b}$  是同类项, 则  $a+b = -3$   
 B. 边长相等的正三角形和正四边形的外接圆半径之比为 1:2  
 C.  $m$ 、 $n$  是整数, 若  $2^m = a$ ,  $2^n = b$ , 则  $2^{m+3n} = a + 3b$   
 D.  $\sqrt{81}$  的算术平方根是 3

7. (2022·福建漳州·模拟预测) 将一枚飞镖任意投掷到如图所示的正六边形镖盘上, 飞镖落在白色区域的概率为 ( )



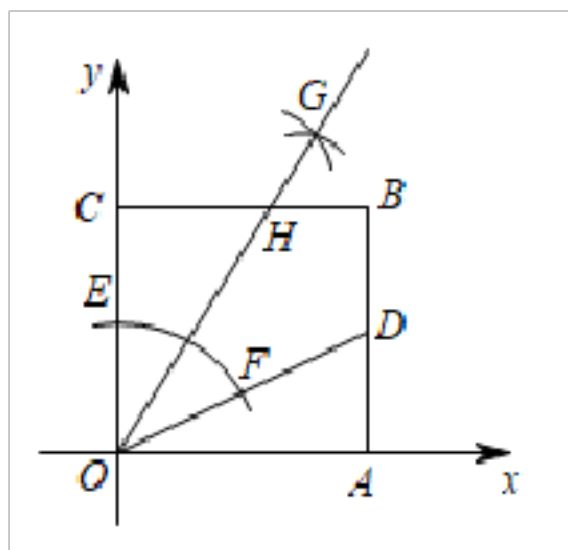
- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{2}{5}$                       D.  $\frac{3}{5}$

8. (2022·重庆铜梁·一模) 关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} x > m-2 \\ -2x+1 \geq 4m-3 \end{cases}$  有解, 且使关于  $x$  的分式方程

$$\frac{1}{x-2} - \frac{m-x}{2-x} = 2$$
 有非负整数解的所有  $m$  的值的和是 ( )

- A. -1                      B. 2                      C. -7                      D. 0

9. (2022·河南南阳·三模) 如图, 已知正方形  $OABC$  的顶点  $A(2,0), C(0,2)$ ,  $D$  是  $AB$  的中点, 以顶点  $O$  为圆心, 适当长为半径画弧, 分别交  $OC, OD$  于点  $E, F$ , 再分别以点  $E, F$  为圆心, 大于  $\frac{1}{2}EF$  的长为半径画弧, 两弧交于点  $G$ , 作射线  $OG$  交边  $BC$  于点  $H$ , 则点  $H$  的坐标为 ( )

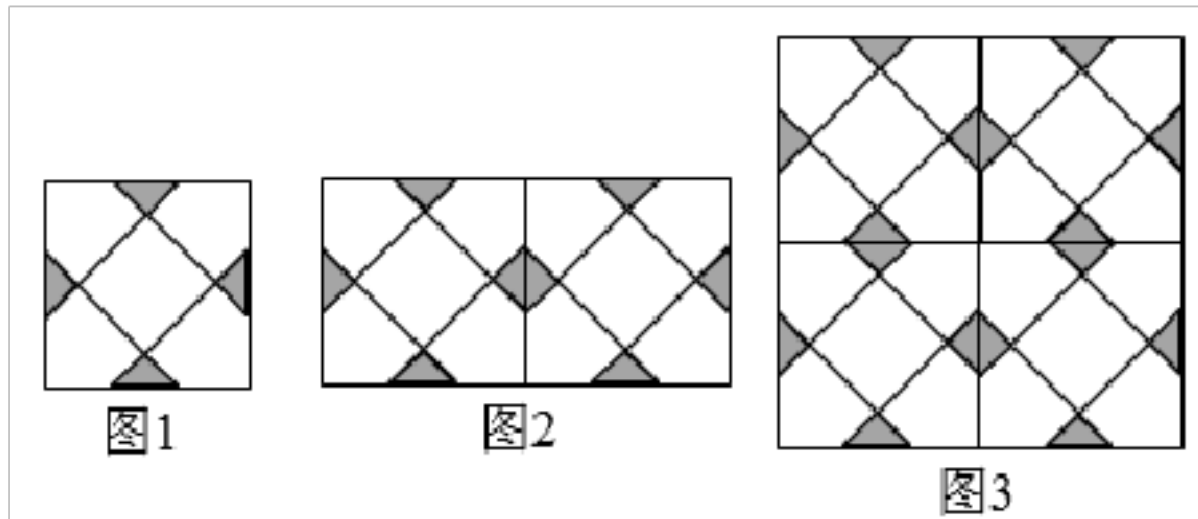


- A.  $(4-\sqrt{5}, 2)$                       B.  $(3-\sqrt{3}, 2)$                       C.  $(\frac{4}{3}, 2)$                       D.  $(\sqrt{5}-1, 2)$

10. (2021·江苏·连云港外国语学校·一模) 在平面直角坐标系内, 已知点  $A(-1, 0)$ , 点  $B(1, 1)$  都在直线  $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$  上, 若抛物线  $y = ax^2 - x + 1$  ( $a \neq 0$ ) 与线段  $AB$  有两个不同的交点, 则  $a$  的取值范围是 ( )

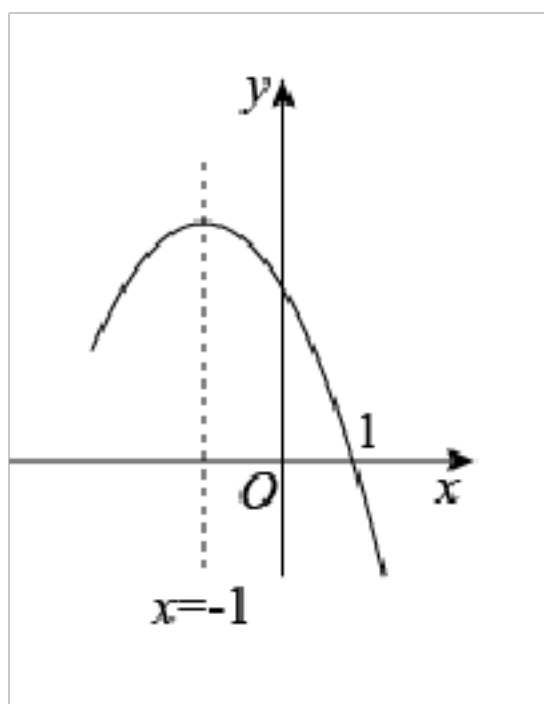
- A.  $a \leq -2$  或  $a \geq 1$                       B.  $a < \frac{9}{8}$  或  $-2 \leq a \leq 1$   
 C.  $1 \leq a < \frac{9}{8}$  或  $a \leq -2$                       D.  $-2 \leq a < \frac{9}{8}$

11. (2022·浙江丽水·一模) 如图 1 所示, 一块瓷砖表面有四条分割线, 由分割线可构成一个正方形图案. 图 2 由两块瓷砖铺成, 分割线可构成 3 个正方形. 图 3 由四块瓷砖铺成, 分割线可构成 9 个正方形. 若用十二块瓷砖铺成长方形, 则由分割线可构成的正方形数最多是 ( )



- A. 33                      B. 34                      C. 35                      D. 36

12. (2022·重庆铜梁·一模) 如图, 抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  的对称轴是直线  $x = -1$ , 且抛物线经过点  $(1, 0)$ . 下面给出了四个结论:   $abc > 0$ ;   $a - 2b + 4c > 0$ ;   $5a + c < b$ ;   $a - b = \frac{1}{3}c$ . 其中结论正确的是 (  )



- A.                       B.                       C.                       D.

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分.

13. (2021·重庆·一模) 计算  $\sqrt{-8} - (-\frac{1}{3})^{-1} + \sqrt{4} + (\pi - 3.14)^0 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

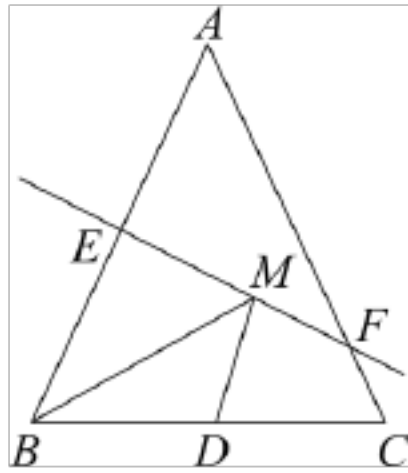
14. (2022·上海杨浦·二模) 为了了解全区近 4800 名初三学生数学学习状况, 从中随机抽取 500 名学生的测试成绩作为样本, 将他们的成绩整理后分组情况如下: (每组数据可含最低值, 不含最高值)

分组 (分)	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100
频数	12	18	160			
频率					0.18	0.04

根据上表信息, 由此样本请你估计全区此次成绩在 70~80 分的人数大约是           .

15. (2018·安徽蚌埠·中考模拟) 如图, 等腰三角形  $ABC$  底边  $BC$  的长为 4cm, 面积是  $12\text{cm}^2$ , 腰  $AB$  的垂直平分线  $EF$  交  $AC$  于点  $F$ , 若  $D$  为  $BC$  边上的中点,  $M$  为线段  $EF$  上一动点, 则

□BDM的周长最短为 \_\_\_\_\_cm.



16. (2021·安徽·郎溪实验一模) 读一读: 式子“1+2+3+4+...+100”表示从1开始的100个连续自然数的和, 由于式子比较长, 书写不方便, 为了简便起见, 我们将其表示为 $\sum_{n=1}^{100} n$ , 这里

“ $\Sigma$ ”是求和符号, 通过对以上材料的阅读, 计算 $\sum_{n=1}^{201} \frac{1}{n(n+1)} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

三、解答题: 本题共6小题, 共70分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

17. (10分) 解下列方程或不等式组.

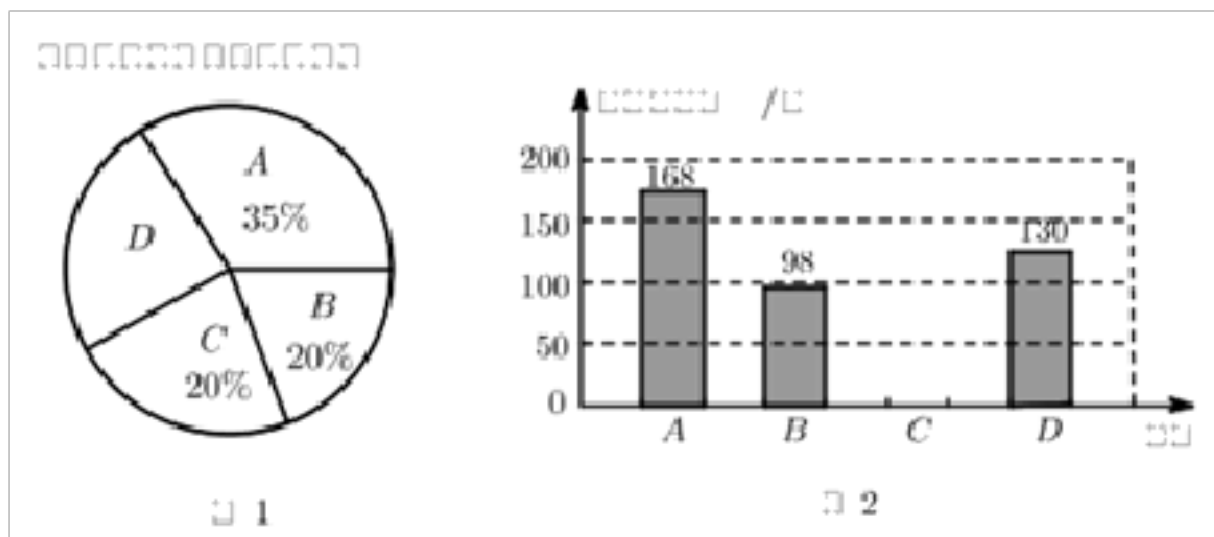
(1)  $(x-5)^2 = x-5$ ;

(2) 解方程  $\frac{1}{9x-3} - \frac{x}{3x-1} = \frac{2}{3}$ ;

(3) 解不等式组  $\begin{cases} x-1 > 0 \\ \frac{2x+1}{3} \leq 3 \end{cases}$ , 并写出它的整数解.

18. (12分) 解下列不等式.

19. (2022·湖南常德·一模, 12分) 五一期间在银川会展中心进行车展, 某汽车经销商推出A、B、C、D四种型号的小轿车共1000辆进行展销. C型号轿车销售的成交率为50%, 其它型号轿车的销售情况绘制在图1和图2两幅尚不完整的统计图中.




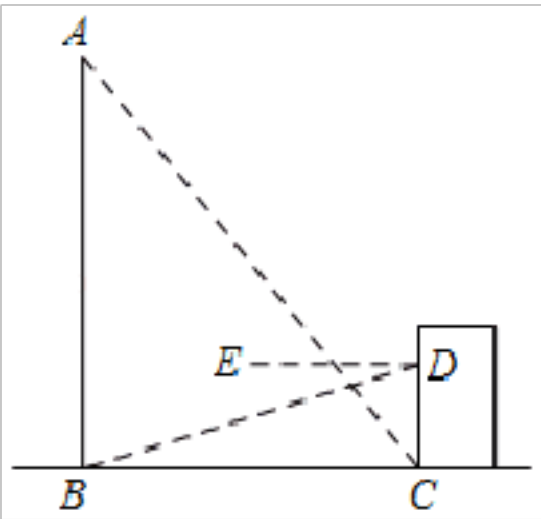
(1) 请你将图2的统计图补充完整.

(2) 通过计算说明, 哪一种型号的轿车销售情况最好?

(3) 若对已售出轿车进行抽奖, 现将已售出A、B、C、D四种型号轿车的发票(一车一票)放到一起, 从中随机抽取一张, 求抽到A型号轿车发票的概率.

20. (12分) 从下面两题中选择一题作答, 若两题都做按第一题计分。

(1) (2021·安徽·一模) 安徽广播电视中心大楼是安徽省十大地标建筑之一, 某数学课外兴趣小组将“测量安徽广播电视中心大楼的高度”作为一项课题活动, 他们制定了测量方案, 并完成了实地测量, 他们在电视中心大楼对面的一栋楼上选取了两个测量点, 测量数据及课题报告如下表:

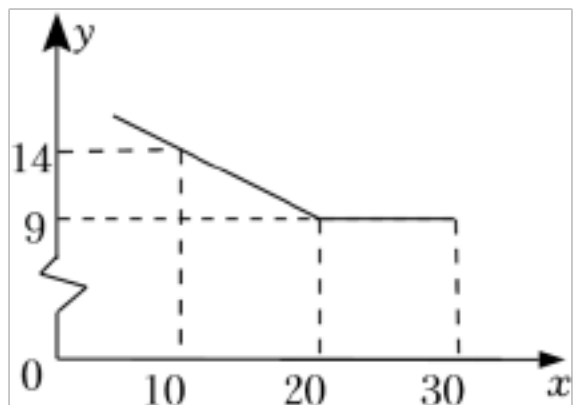
课题	测量安徽广播电视中心大楼的高度			
成员	组长: ××× 组员: ×××, ×××			
测量工具	卷尺, 测角仪等			
测量示意图			说明: $AB$ 表示安徽广播电视中心大楼, $C$ 、 $D$ 表示组员在测量示意图电视中心大楼对面的楼上选取的两个测量点, 点 $B$ 、 $C$ 在同一条水平线上, $DE$ 与水平面平行, 点 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 在同一竖直平面内.	
测量数据	测量项目	$\angle ACB$	$\angle EDB$	$CD$
	数据	$60^\circ$	$10^\circ$	23m

请根据上述课题报告中的测量数据, 求安徽广播电视中心大楼的高度. (结果保留一位小数, 参考数据:  $\sin 80^\circ \approx 0.98$ ,  $\cos 80^\circ \approx 0.17$ ,  $\tan 80^\circ \approx 5.67$ ,  $\sqrt{3} \approx 1.73$ )

(2) 56. (2022·辽宁盘锦·模拟预测) 精准扶贫工作已经进入攻坚阶段, 贫苦户李大叔在政府的帮助下, 建起塑料大棚, 种植优质草莓, 今年二月份正式上市销售. 在 30 天的试销中, 每天的销售量与销售天数  $x$  满足一次函数关系, 部分数据如下表:

$x$ (天)	1	2	3	...	$x$
每天的销售量 (千克)	10	12	14	...	$\square$

设第  $x$  天的售价为  $y$  元/千克,  $y$  关于  $x$  的函数关系满足如下图像: 已知种植销售草莓的成本为 5 元/千克, 每天的利润是  $w$  元. (利润 = 销售收入 - 成本)



①将表格中的最后一列补充完整；

②求  $y$  关于  $x$  的函数关系式；

③求销售草莓的第几天时，当天的利润最大？最大利润是多少元？

21. (12分) 阅读下列运算过程，并完成各小题： $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ； $\frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ 。数

学上把这种将分母中的根号去掉的过程称作“分母有理化”，如果分母不是一个无理数，而是两个无理数的和或差，此时也可以进行分母有理化，如：

$$\frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} - 1}{(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1)} = \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1;$$

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

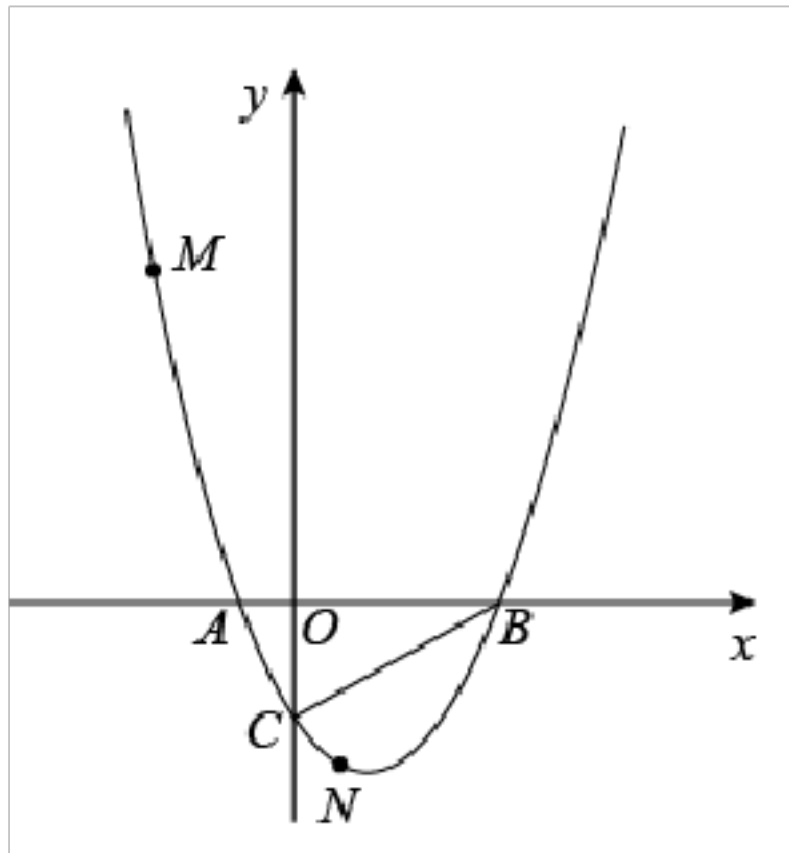
模仿上例完成下列各小题：

(1)  $\frac{2}{\sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2)  $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} = \underline{\hspace{2cm}}$

(3) 请根据你得到的规律计算下题： $\frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{n+1}}$  ( $n$  为正整数).

22. (2021·湖北恩施·一模, 12分) 抛物线  $y = ax^2 + bx - 2$  的图像经过  $M(-2, 3)$ ,  $N(1, -3)$ , 与  $x$  轴交于  $A$ 、 $B$  两点, 与  $y$  轴交于  $C$  点.



- (1) 求抛物线的函数解析式；
- (2) 求  $A$ 、 $B$ 、 $C$  点的坐标；
- (3) 求证： $\triangle ACB$  是直角三角形；
- (4)  $P$  为坐标平面内一点，如果以  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $P$  为顶点的四边形是平行四边形，求  $P$  点的坐标。



绝密★考试结束前

## 2022年秋季高一入学分班考试模拟卷（全国通用）02

### 数学

本卷共 22 题，满分 150 分，考试时间 120 分钟。

一、单项选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 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. (2021·辽宁大连·七年级阶段练习) 数轴上一动点  $A$  向左移动 3 个单位长度到达点  $B$ ，再向右移动 5 个单位长度到达点  $C$ 。若点  $C$  表示的数为 1，则点  $A$  表示的数为 ( )

- A. -1                      B. -2                      C. -3                      D. 3

**【答案】**A

**【分析】**根据题意，将点  $C$  向右移动 5 个单位长度，再向右移动 3 个单位长度，到达点  $A$ ，即可求解。

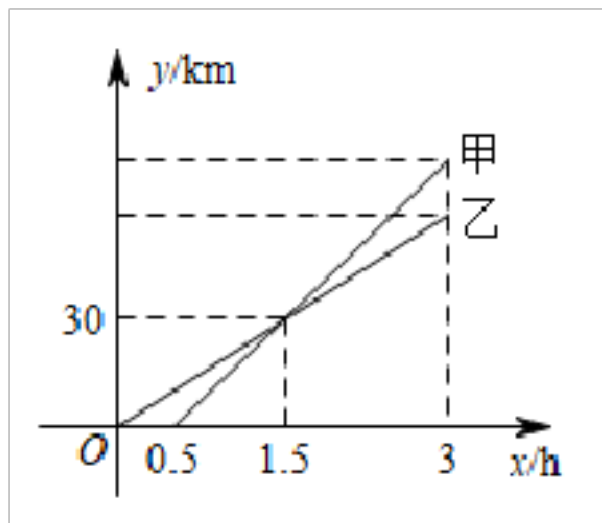
**【详解】**解：根据题意，将点  $C$  向左移动 5 个单位长度，再向右移动 3 个单位长度，到达点  $A$

因为点  $C$  表示的数为 1，所以点  $A$  表示的数为  $1-5+3=-1$

故选 A

**【点睛】**本题考查了数轴上点的平移问题，逆向思维的应用是解题的关键。

2. (2022·重庆沙坪坝·一模) 甲、乙两自行车运动爱好者从  $A$  地出发前往  $B$  地，匀速骑行。甲、乙两人离  $A$  地的距离  $y$  (单位：km) 与乙骑行时间  $x$  (单位：h) 之间的关系如图所示。下列说法正确的是 ( )



- A. 乙骑行 1h 时两人相遇  
B. 甲的速度比乙的速度慢  
C. 3h 时，甲、乙两人相距 15km  
D. 2h 时，甲离  $A$  地的距离为 40km

**【答案】**C

**【分析】**根据题意和函数图象中的数据可以判断各个小题中的结论是否正确，从而可以解答

本题.

【详解】解：由图象可知，甲乙骑行 1.5h 时两人相遇，故选项 A 不合题意；

甲的速度比乙的速度快，故选项 B 不合题意；

甲的速度为： $30 \div (1.5-1) = 30$  (km/h)，乙的速度为： $30 \div 1.5 = 20$  (km/h)，

3h 时，甲、乙两人相距： $30 \times (3-0.5) - 20 \times 3 = 15$  (km)，故选项 C 符合题意；

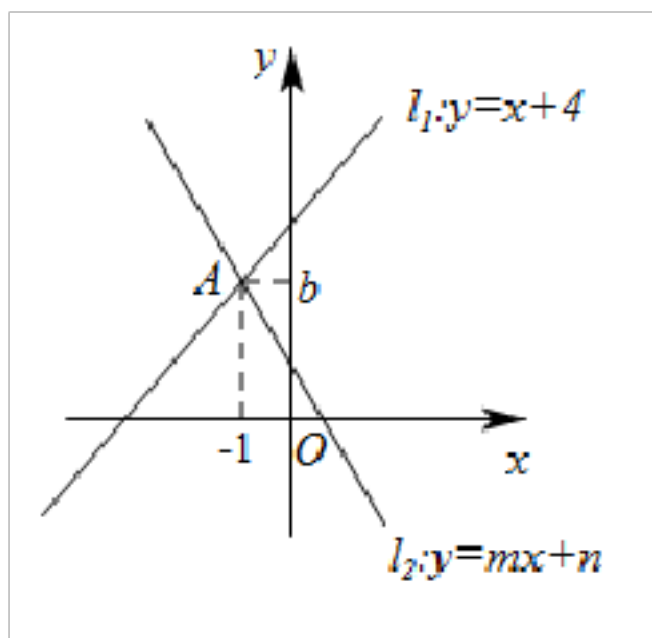
2h 时，甲离 A 地的距离为： $30 \times (2-0.5) = 45$  (km)，故选项 D 不合题意.

故选：C.

【点睛】本题考查一次函数的应用，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答.

3. (2022·湖南·长沙市湘郡培粹实验中学三模) 如图，在平面直角坐标系中，直线  $l_1: y = x + 4$

与直线  $l_2: y = mx + n$  交于点  $A(-1, b)$ ，则关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} x - y + 4 = 0 \\ mx - y + n = 0 \end{cases}$  的解为 ( )



A.  $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -1 \\ y = -3 \end{cases}$

【答案】B

【分析】先把点 A 代入直线  $y = x + 4$  求出 b，再根据二元一次方程组与一次函数的关系求解即可；

【详解】□ 直线  $l_1: y = x + 4$  与直线  $l_2: y = mx + n$  交于点  $A(-1, b)$ ，

□  $b = -1 + 4$ ，

□  $b = 3$ ，

□  $A(-1, 3)$ ，

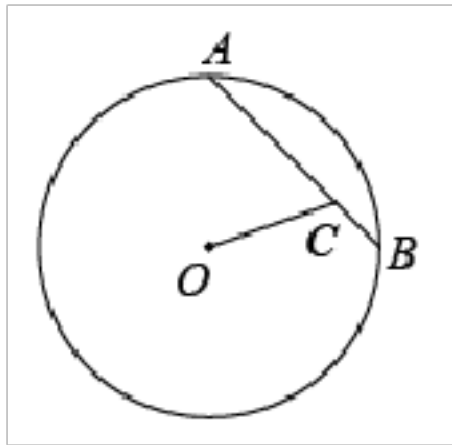
□ 关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} x - y + 4 = 0 \\ mx - y + n = 0 \end{cases}$  的解为  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$ ；

故选：B.

【点睛】本题主要考查了一次函数的性质，二元一次方程与一次函数的关系，准确计算是解题的关键.

4. (2022·台湾·模拟预测) 如图，AB 为圆 O 的一弦，且 C 点在 AB 上. 若  $AC = 6$ ， $BC = 2$ ，

$AB$  的弦心距为 3，则  $OC$  的长度为何？ ( )

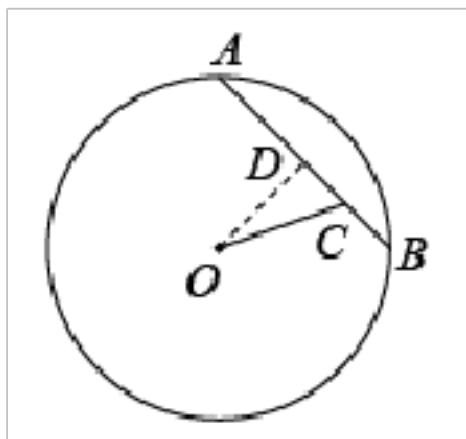


- A. 3                      B. 4                      C.  $\sqrt{11}$                       D.  $\sqrt{13}$

**【答案】** D

**【分析】** 作  $OD \perp AB$  于点  $D$ ，由垂径定理得  $AD = BD = 4$ ， $\text{Rt}\triangle OCD$  中勾股定理即可求解.

**【详解】** 解：作  $OD \perp AB$  于点  $D$ ，如图所示，



由题意可知：  $AC = 6$ ，  $BC = 2$ ，  $OD = 3$ ，

$$\therefore AB = 8,$$

$$\therefore AD = BD = 4,$$

$$\therefore CD = 2,$$

在  $\text{Rt}\triangle OCD$  中

$$\therefore OC = \sqrt{OD^2 + CD^2} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13},$$

故选： D.

**【点睛】** 本题考查垂径定理、勾股定理，解答本题的关键是求出  $CD$  的长.

5. (2022·贵州·仁怀市教育研究室三模) 若  $\alpha$  和  $\beta$  是关于  $x$  的方程  $x^2 + bx - 1 = 0$  的两根，且  $\alpha\beta - 2\alpha - 2\beta = -11$ ，则  $b$  的值是 ( )

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

**【答案】** C

**【分析】** 根据一元二次方程根与系数的关系得出  $\alpha + \beta = -b$ ，  $\alpha\beta = -1$ ，代入  $\alpha\beta - 2\alpha - 2\beta = -11$  得到关于  $b$  的方程，求出  $b$  的值即可.

**【详解】**

解：  $\square$   $\alpha$  和  $\beta$  是关于  $x$  的方程  $x^2 + bx - 1 = 0$  的两根，

$$\square \alpha + \beta = -b, \alpha\beta = -1,$$

$$\square \alpha\beta - 2\alpha - 2\beta = \alpha\beta - 2(\alpha + \beta) = -1 + 2b = -11$$

$$\square b = -5$$

故选：C

【点睛】本题考查了根与系数的关系，熟练掌握两根之和为 $-\frac{b}{a}$ ，两根之积为 $\frac{c}{a}$ 是解题的关键。

6. (2022·内蒙古·包钢第三中学三模) 下列命题正确的是 ( )

A.  $5x^{a+2b}y^8$  与  $-4x^2y^{3a-4b}$  是同类项，则  $a+b = -3$

B. 边长相等的正三角形和正四边形的外接圆半径之比为 1:2

C.  $m$ 、 $n$  是整数，若  $2^m = a$ ， $2^n = b$ ，则  $2^{m+3n} = a + 3b$

D.  $\sqrt{81}$  的算术平方根是 3

【答案】D

【分析】根据同类项的概念，二元一次方程组的解法，正多边形与圆，幂的运算，算术平方根的定义，逐项判断即可。

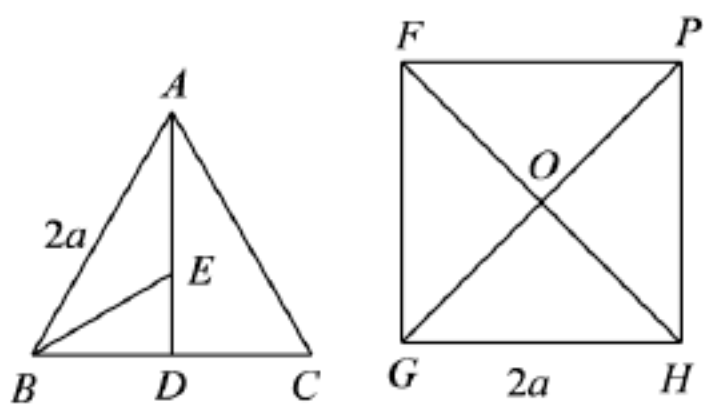
【详解】A、由同类项的概念得： $a+2b=2$ ， $3a-4b=8$ ，解得  $a = \frac{12}{5}$ ， $b = -\frac{1}{5}$ ，则  $a+b = \frac{11}{5}$ ，

故此命题错误；

B、设正三角形的边长为  $2a$ ，如下图所示， $BD=a$ ， $\angle EBD=30^\circ$ ， $AD \perp BC$ ，则正三角形的外

接圆半径为  $BE = BD \div \cos 30^\circ = \frac{2\sqrt{3}}{3}a$ ；在正方形  $GHPF$  中，由勾股定理得  $FH = \sqrt{2}GH = 2\sqrt{2}a$ ，

则正方形的外接圆半径为  $\sqrt{2}a$ ，则有： $\frac{2\sqrt{3}}{3}a : \sqrt{2}a = \sqrt{2} : \sqrt{3} \neq 1:2$ ，故此命题错误；



C、 $2^{m+3n} = 2^m \cdot 2^{3n} = 2^m \cdot (2^n)^3 = ab^3 \neq a + 3b$ ，故此命题错误；

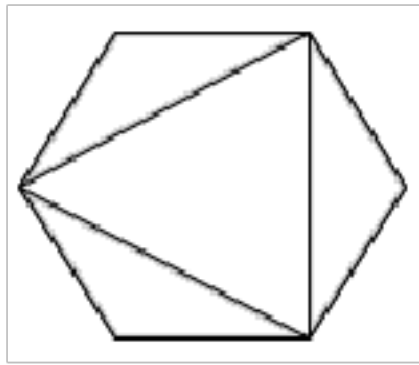
D、 $\sqrt{81} = 9$ ，则 9 的算术平方根是 3，故此命题正确；

故选：D。

【点睛】本题考查了命题真假的判断，涉及同类项的概念，解二元一次方程组，正多边形与圆，幂的运算，算术平方根等代数与几何方面的知识，全面掌握这些知识是正确判断命题真假的前提。

7. (2022·福建漳州·模拟预测) 将一枚飞镖任意投掷到如图所示的正六边形镖盘上，飞镖落

在白色区域的概率为( )

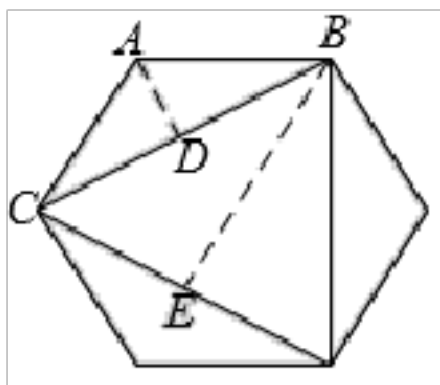


- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{2}{5}$       D.  $\frac{3}{5}$

**【答案】** A

**【分析】** 随机事件  $A$  的概率  $P(A) = \text{事件 } A \text{ 发生时涉及的图形面积} \div \text{一次试验涉及的图形面积}$ ，因为这是几何概率。

**【详解】** 解：设正六边形边长为  $a$ ，过  $A$  作  $AD \perp BC$  于  $D$ ，过  $B$  作  $BE \perp CE$  于  $E$ ，如图所示：



$\therefore$  正六边形的内角为  $180^\circ - \frac{360^\circ}{6} = 120^\circ$ ，

$\therefore$  在  $Rt\triangle ACD$  中， $\angle ADC = 90^\circ$ ， $\angle CAD = 60^\circ$ ， $AC = a$ ，则  $AD = \frac{1}{2}a$ ， $CD = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ ，

$\therefore BC = 2CD = \sqrt{3}a$ ，

$\therefore$  在  $Rt\triangle BCE$  中， $\angle BEC = 90^\circ$ ， $\angle BCE = 60^\circ$ ， $BC = \sqrt{3}a$ ，则  $CE = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ ， $BE = \frac{3}{2}a$ ，

则灰色部分面积为  $3S_{\triangle ABC} = 3 \times \frac{1}{2} BC \cdot AD = 3 \times \frac{1}{2} \times \sqrt{3}a \times \frac{1}{2}a = \frac{3}{4}\sqrt{3}a^2$ ，

白色区域面积为  $2S_{\triangle BCE} = 2 \times \frac{1}{2} CE \cdot BE = \frac{\sqrt{3}}{2}a \times \frac{3}{2}a = \frac{3\sqrt{3}}{4}a^2$ ，

所以正六边形面积为两部分面积之和为  $\frac{3}{2}\sqrt{3}a^2$ ，

飞镖落在白色区域的概率  $P = \frac{\frac{3}{4}\sqrt{3}a^2}{\frac{3}{2}\sqrt{3}a^2} = \frac{1}{2}$ ，

故选：A.

**【点睛】** 本题考查了几何概率，熟练掌握几何概率模型及简单概率公式是解决问题的关键。

8. (2022·重庆铜梁·一模) 关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} x > m-2 \\ -2x+1 \geq 4m-3 \end{cases}$  有解, 且使关于  $x$  的分式方程

$\frac{1}{x-2} - \frac{m-x}{2-x} = 2$  有非负整数解的所有  $m$  的值的和是 ( )

- A. -1                      B. 2                      C. -7                      D. 0

**【答案】** C

**【分析】** 根据不等式组的解集的情况得出关于  $m$  的不等式, 求得  $m$  的解集, 再解分式方程得出  $x$ , 根据  $x$  是非负整数得出  $m$  所有的  $m$  的和.

**【详解】** 解:  $\because$  关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} x > m-2 \\ -2x+1 \geq 4m-3 \end{cases}$  有解,

由  $-2x+1 \geq 4m-3$  可得:  $x \leq 2-2m$

$\therefore m-2 < 2-2m$ ,

解得  $m < \frac{4}{3}$ ,

由  $\frac{1}{x-2} - \frac{m-x}{2-x} = 2$  解得  $x = \frac{m+5}{3}$ ,

$\because$  分式方程  $\frac{1}{x-2} - \frac{m-x}{2-x} = 2$  有非负整数解,

$\therefore x = \frac{m+5}{3}$  是非负整数,

$\because m < \frac{4}{3}$ ,

$\therefore m = -5, -2$ ,

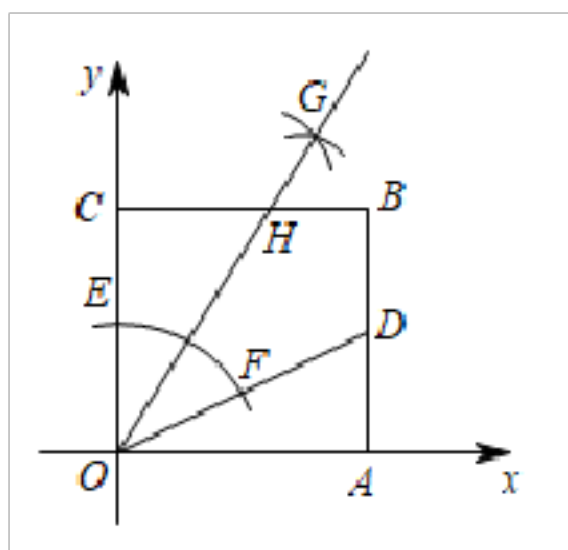
$\therefore -5-2 = -7$ ,

故选: C.

**【点睛】** 本题考查了分式方程的解和不等式的解集, 求得  $m$  的取值范围以及解分式方程是解题的关键.

9. (2022·河南南阳·三模) 如图, 已知正方形  $OABC$  的顶点  $A(2,0), C(0,2)$ ,  $D$  是  $AB$  的中点, 以顶点  $O$  为圆心, 适当长为半径画弧, 分别交  $OC, OD$  于点  $E, F$ , 再分别以点  $E, F$  为圆心, 大于  $\frac{1}{2}EF$  的长为半径画弧, 两弧交于点  $G$ , 作射线  $OG$  交边  $BC$  于点  $H$ , 则点  $H$  的坐标为

( )



- A.  $(4-\sqrt{5}, 2)$       B.  $(3-\sqrt{3}, 2)$       C.  $(\frac{4}{3}, 2)$       D.  $(\sqrt{5}-1, 2)$

**【答案】** D

**【分析】** 延长  $AB$  交射线  $OG$  于点  $I$ ，由勾股定理可得  $OD$ ，由  $\square DOI = \square DIO$  可得  $DI$ ，进而可得  $IB$ ，由  $\triangle COH \sim \triangle BIH$  可得  $\frac{CH}{BH} = \frac{CO}{BI}$ ，再解关于  $CH$  的分式方程便可解答；

**【详解】** 解：如图，延长  $AB$  交射线  $OG$  于点  $I$ ，

由题意可知  $OA = AB = BC = OC = 2$ ，

$\square D$  是  $AB$  的中点，

$\square AD = BD = 1$ ，

在  $Rt\triangle AOD$  中，由勾股定理，得  $OD = \sqrt{5}$ ，

由作图的步骤可知  $OG$  平分  $\angle COD$ ，

$\square \angle COG = \angle IOD$ ，

$\square AB \parallel OC$ ，

$\square \angle COG = \angle DIO$ ，

$\square \angle DIO = \angle IOD$ ， $\square DI = DO = \sqrt{5}$ ， $BI = \sqrt{5} - 1$ ，

$AB \parallel OC$ ，则  $\triangle COH \sim \triangle BIH$ ，

$\square \frac{CH}{BH} = \frac{CO}{BI}$ ， $\frac{CH}{2-CH} = \frac{2}{\sqrt{5}-1}$ ，解得  $CH = \sqrt{5} - 1$ ，

经检验  $CH = \sqrt{5} - 1$  是原分式方程的解，且符合题意，

$\square H(\sqrt{5}-1, 2)$ ，

故选： D.

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/888027067104006031>