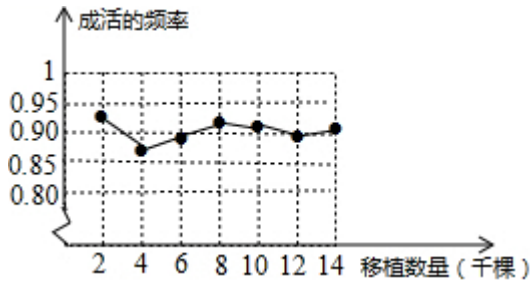


## 期中检测卷-2024-2025 学年数学九年级上册北师大版

### 一. 选择题 (共 8 小题)

1. (2024 秋·浙江期中) 任意抛掷一枚均匀的骰子两次, 记两次朝上的点数的和为  $m$ , 则下列  $m$  的值中, 概率最大的是 ( )
- A. 5                      B. 6                      C. 7                      D. 8
2. (2024 秋·陵川县月考) 下列是关于  $x$  的一元二次方程的是 ( )
- A.  $x^2 - \frac{1}{x} = 2024$                       B.  $x(x+6) = 0$
- C.  $a^2x - 5 = 0$                       D.  $4x - x^3 = 2$
3. (2024 春·贵州期末) 青田林业局考查一种树苗移植的成活率, 将调查数据绘制成统计图, 则可估计这种树苗移植成活的概率约是 ( )

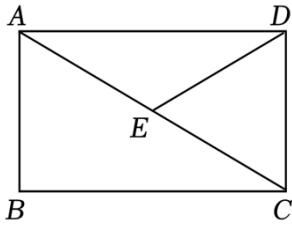


- A. 0.95                      B. 0.90                      C. 0.85                      D. 0.80
4. (2024 秋·南山区校级月考) 方程  $x^2+2x+1=0$  的根的情况是 ( )
- A. 有两个相等实数根                      B. 有两个不相等实数根
- C. 有一个实数根                      D. 无实数根
5. (2024 秋·历城区校级月考) 为创建全国文明城市, 某市 2019 年投入城市文化打造费用 2500 万元, 预计 2021 年投入 3600 万元. 设这两年投入城市文化打造费用的年平均增长百分率为  $x$ , 则下列方程正确的是 ( )
- A.  $2500x^2=3600$
- B.  $2500(1+x) = 3600$
- C.  $2500(1+x)^2=3600$
- D.  $2500(1+x) + 2500(1+x)^2 = 3600$
6. (2024 春·北海期末) 下列说法中, 错误的是 ( )
- A. 平行四边形的对角线相等
- B. 平行四边形的对角相等

C. 有一个角是  $90^\circ$  的菱形是正方形

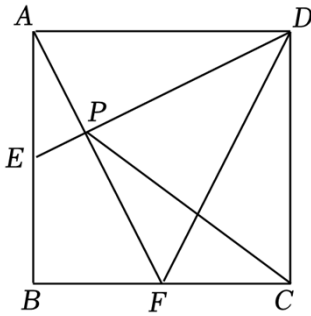
D. 矩形的对角线相等且互相平分

7. (2023 秋·莱州市期末) 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $AB=1$ ,  $E$  是  $AC$  的中点,  $\angle AED=120^\circ$ , 则  $AD$  长为 ( )



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

8. (2024·渝中区校级二模) 如图, 在正方形  $ABCD$  中, 点  $E$ 、点  $F$  分别是  $AB$  和  $BC$  边的中点, 连接  $DE$ 、 $AF$  交于点  $P$ , 连接  $CP$  和  $DF$ , 若  $\angle BCP=\alpha$ , 则  $\angle CPF$  的度数为 ( )



- A.  $45^\circ - \frac{\alpha}{2}$       B.  $45^\circ + \frac{\alpha}{2}$       C.  $90^\circ - \alpha$       D.  $90^\circ - 2\alpha$

## 二. 填空题 (共 8 小题)

9. (2024 秋·义乌市期中) 在一个不透明的袋中装有 40 个红、黄、蓝三种颜色的球, 除颜色外其他都相同, 佳佳和琪琪通过多次摸球试验后发现, 摸到红球的频率稳定在 0.2 左右, 则袋中红球大约有 \_\_\_\_\_.
10. (2024 秋·迎泽区校级月考) 足球是一项非常古老的运动, 最早起源于中国, 是全球体育界极具影响力的单项体育运动之一, 现从一批足球中随机抽检部分足球的质量, 统计结果如下表:

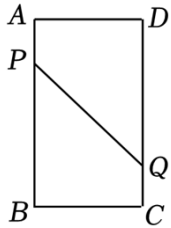
抽取的足球数 $n$ /个	100	200	400	600	1000	1500	2000
优等品的频数 $m$ /个	93	192	380	561	938	1413	1878
优等品的频率 $\frac{m}{n}$	0.93	0.96	0.95	0.935	0.938	0.942	0.939

据此推测, 从这批足球中随机抽取一个足球是优等品的概率约是 \_\_\_\_\_ . (结果精确到 0.01)

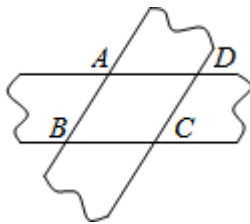
11. (2024 秋·襄汾县校级月考) 若关于  $x$  的方程  $3x^2 - 2x - 1 = 0$  的一个根是  $a$ , 则代数式  $6a^2 - 4a + 10$  的值为 \_\_\_\_\_.

12. (2024 秋·北碚区校级期中) 为改善农民生活质量, 落实惠农政策, 我国农村燃气普及率逐年上升. 某地区农村 2022 年新开通燃气 20 万户, 2024 年新开通燃气 39.2 万户, 则该地区农村这两年新开通燃气的年平均增长率是 \_\_\_\_\_.

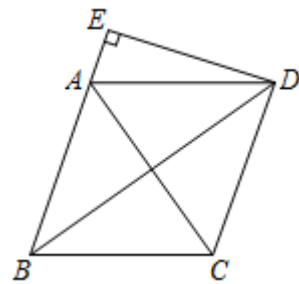
13. (2024 秋·江都区月考) 如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $AB=16\text{cm}$ ,  $BC=6\text{cm}$ , 点  $P$  从点  $A$  出发沿  $AB$  以  $3\text{cm/s}$  的速度向点  $B$  移动, 一直到达点  $B$  为止; 同时, 点  $Q$  从点  $C$  出发沿边  $CD$  以  $2\text{cm/s}$  的速度向点  $D$  移动. 设运动时间为  $t$ , 当  $PQ=10\text{cm}$  时, 时间  $t=$  \_\_\_\_\_.



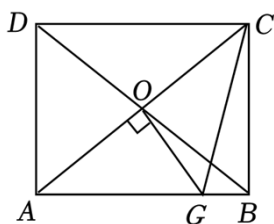
14. (2024·青秀区校级模拟) 如图, 将两条宽度都是为 2 的纸条重叠在一起, 使  $\angle ABC=45^\circ$ , 则四边形  $ABCD$  的面积为 \_\_\_\_\_.



15. (2024·新城区校级模拟) 如图, 在菱形  $ABCD$  中,  $AB=10$ ,  $AC=12$ , 过点  $D$  作  $DE \perp BA$ , 交  $BA$  的延长线于点  $E$ , 则线段  $DE$  的长为 \_\_\_\_\_.



16. (2024 秋·雁塔区校级月考) 如图, 矩形  $ABCD$  的对角线相交于点  $O$  作  $OG \perp AC$ , 交  $AB$  于点  $G$ , 连接  $CG$ , 若  $\angle BOG=16^\circ$ , 则  $\angle BCG$  的度数是 \_\_\_\_\_.



三. 解答题 (共 8 小题)

17. (2024 秋·光明区月考) 解方程:

(1)  $x^2 - 4x + 1 = 0$ ;

(2)  $3x^2 + 5x - 2 = 0$ .

18. (2024·让胡路区校级模拟) 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + (2k+1)x + k^2 + 1 = 0$  有两个不等实数根  $x_1$ ,  $x_2$ .

(1) 求  $k$  的取值范围;

(2) 若  $x_1 + x_2 + 2x_1x_2 = 1$ , 求  $k$  的值.

19. (2024·莲湖区校级一模) 人工智能是数字经济高质量发展的引擎, 也是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动. 人工智能市场分为决策类人工智能, 人工智能机器人, 语音类人工智能, 视觉类人工智能四大类型, 将四个类型的图标依次制成  $A, B, C, D$  四张卡片 (卡片背面完全相同), 将四张卡片背面朝上洗匀放置在桌面上.



A. 决策类人工智能



B. 人工智能机器人



C. 语音类人工智能



D. 视觉类人工智能

(1) 随机抽取一张, 抽到决策类人工智能的卡片的概率为 \_\_\_\_\_;

(2) 从中随机抽取一张, 记录卡片的内容后放回洗匀, 再随机抽取一张, 请用列表或画树状图的方法求抽取到的两张卡片内容一致的概率.

20. (2024 秋·鼓楼区校级月考) 某地今年种植 12 万千克的莲藕, 计划在甲、乙两店销售, 其中在乙店的销售量为  $x$  (万千克), 销售情况如下表:

	甲店	乙店
利润 (万元/万千克)	2	$-0.2x + 4.2$

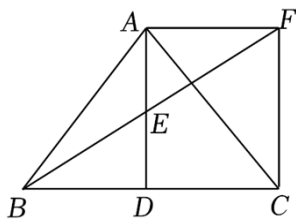
(1) 若在甲店销售莲藕 2 万千克, 求销售完这批莲藕的获利总数;

(2) 若该地销售完所有莲藕后, 共获利 28.8 万元, 求  $x$  的值.

21. (2024 秋·东明县校级月考) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $D$  是  $BC$  边上的一点,  $E$  是  $AD$  的中点, 过点  $A$  作  $BC$  的平行线交于  $BE$  的延长线于点  $F$ , 且  $AF = DC$ , 连接  $CF$ .

(1) 求证:  $D$  是  $BC$  的中点;

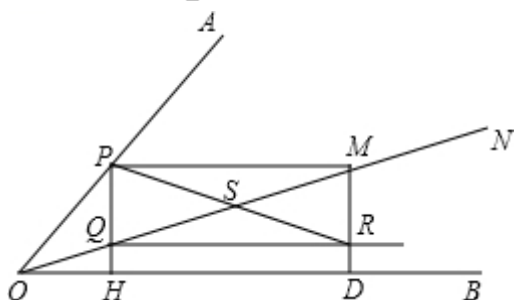
(2) 求证: 四边形  $ADCF$  为矩形.



22. (2024 春·叙州区期末) 如图,  $ON$  为  $\angle AOB$  中的一条射线, 点  $P$  在边  $OA$  上,  $PH \perp OB$  于  $H$ , 交  $ON$  于点  $Q$ ,  $PM \parallel OB$  交  $ON$  于点  $M$ ,  $MD \perp OB$  于点  $D$ ,  $QR \parallel OB$  交  $MD$  于点  $R$ , 连接  $PR$  交  $QM$  于点  $S$ .

(1) 求证: 四边形  $PQRM$  为矩形;

(2) 若  $OP = \frac{1}{2}PR$ , 试探究  $\angle AOB$  与  $\angle BON$  的数量关系, 并说明理由.

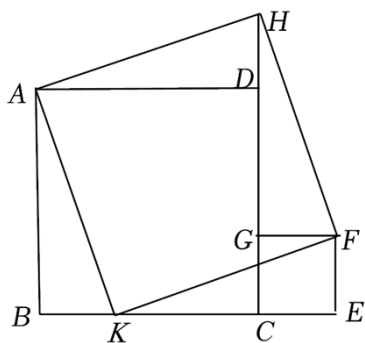


23. (2024 春·韩城市期末) 如图, 已知四边形  $ABCD$  和  $CEFG$  均是正方形, 点  $K$  在  $BC$  上, 延长  $CD$  到点  $H$ , 使  $DH = BK = CE$ , 连接  $AK, KF, HF, AH$ .

(1) 求证:  $AK = AH$ ;

(2) 求证: 四边形  $AKFH$  是正方形;

(3) 若四边形  $AKFH$  的面积为 10,  $CE = 1$ , 求点  $A, E$  之间的距离.



24. (2024 春·易门县期末) 如图, 已知正方形  $ABCD$  中,  $E$  为  $CB$  延长线上一点, 且  $BE = AB$ ,  $M, N$  分别为  $AE, BC$  的中点, 连  $DE$  交  $AB$  于  $O$ ,  $MN$  交  $ED$  于  $H$  点.

(1) 求证:  $AO = BO$ ;

(2) 求证:  $\angle HEB = \angle HNB$ ;

(3) 过  $A$  作  $AP \perp ED$  于  $P$  点, 连  $BP$ , 则  $\frac{PE - PA}{PB}$  的值.

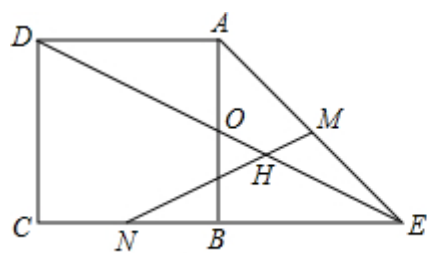


图1

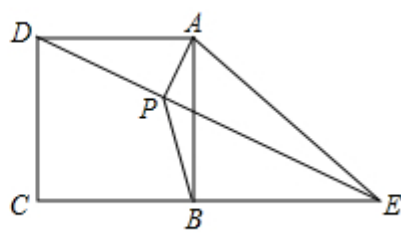


图2

# 期中检测卷-2024-2025 学年数学九年级上册北师大版

## 参考答案与试题解析

### 一. 选择题 (共 8 小题)

1. (2024 秋·浙江期中) 任意抛掷一枚均匀的骰子两次, 记两次朝上的点数的和为  $m$ , 则下列  $m$  的值中, 概率最大的是 ( )

- A. 5                      B. 6                      C. 7                      D. 8

【解答】解:  $\because 5 < 6 < 7 < 8$ ,

$\therefore$  最大的数是: 8.

故选: D.

2. (2024 秋·陵川县月考) 下列是关于  $x$  的一元二次方程的是 ( )

- A.  $x^2 - \frac{1}{x} = 2024$                       B.  $x(x+6) = 0$   
C.  $a^2x - 5 = 0$                       D.  $4x - x^3 = 2$

【解答】解: A.  $x^2 - \frac{1}{x} = 2024$  的分母含未知数, 故不是一元二次方程, 不符合题意;

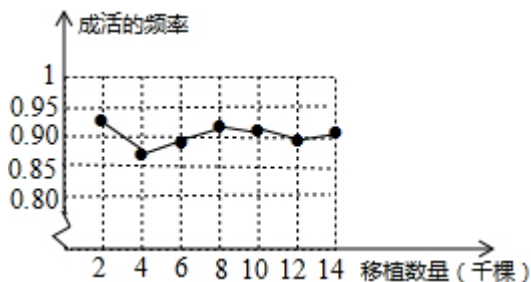
B.  $x(x+6) = 0$  是一元二次方程, 符合题意;

C.  $a^2x - 5 = 0$  未知数  $x$  的次数是 1, 故不是一元二次方程, 不符合题意;

D.  $4x - x^3 = 2$  中未知数的最高次项的次数是 3, 故不是一元二次方程, 不符合题意,

故选: B.

3. (2024 春·贵州期末) 青田林业局考查一种树苗移植的成活率, 将调查数据绘制成统计图, 则可估计这种树苗移植成活的概率约是 ( )



- A. 0.95                      B. 0.90                      C. 0.85                      D. 0.80

【解答】解: 这种树苗成活的频率稳定在 0.9, 成活的概率估计值约是 0.9.

故选: B.

4. (2024 秋·南山区校级月考) 方程  $x^2 + 2x + 1 = 0$  的根的情况是 ( )

- A. 有两个相等实数根  
B. 有两个不相等实数根  
C. 有一个实数根  
D. 无实数根

**【解答】**解：∵方程  $x^2+2x+1=0$ ，  
∴ $a=1, b=2, c=1$ ，  
∴ $\Delta=b^2-4ac=2^2-4\times 1\times 1=0$ ，  
∴方程  $x^2+2x+1=0$  有两个相等实数根，  
故选：A.

5. (2024 秋·历城区校级月考)为创建全国文明城市，某市 2019 年投入城市文化打造费用 2500 万元，预计 2021 年投入 3600 万元. 设这两年投入城市文化打造费用的年平均增长百分率为  $x$ ，则下列方程正确的是 ( )

- A.  $2500x^2=3600$   
B.  $2500(1+x)=3600$   
C.  $2500(1+x)^2=3600$   
D.  $2500(1+x)+2500(1+x)^2=3600$

**【解答】**解：由题意可知：2021 年的投入为  $2500(1+x)^2$ ，  
∴2021 年投入 3600 万元，  
∴ $2500(1+x)^2=3600$ .  
故选：C.

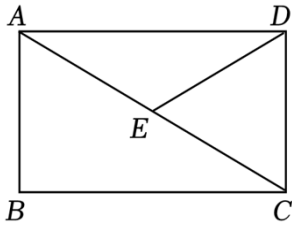
6. (2024 春·北海期末)下列说法中，错误的是 ( )

- A. 平行四边形的对角线相等  
B. 平行四边形的对角相等  
C. 有一个角是  $90^\circ$  的菱形是正方形  
D. 矩形的对角线相等且互相平分

**【解答】**解：A、平行四边形的对角线互相平分，故本选项的说法错误，符合题意；  
B、平行四边形的对角相等，故本选项的说法正确，不符合题意；  
C、有一个角是  $90^\circ$  的菱形是正方形，故本选项的说法正确，不符合题意；  
D、矩形的对角线相等且互相平分，故本选项的说法正确，不符合题意；  
故选：A.

7. (2023 秋·莱州市期末)如图，矩形  $ABCD$  中， $AB=1$ ， $E$  是  $AC$  的中点， $\angle AED=120^\circ$ ，则  $AD$  长为 ( )

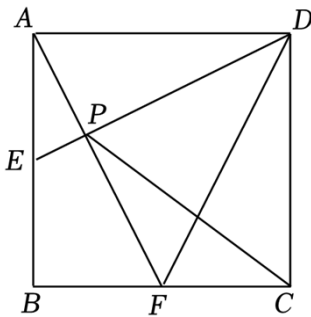




- A.  $\sqrt{2}$                       B. 2                      C.  $\sqrt{3}$                       D. 3

**【解答】**解：∵四边形  $ABCD$  是矩形，  
 $\therefore AB=CD=1$ ， $\angle ADC=90^\circ$ ，  
 $\therefore E$  是  $AC$  的中点，  
 $\therefore AE=ED=EC$ ，  
 $\therefore \angle AED=120^\circ$ ，  
 $\therefore \angle DAC=30^\circ$ ，  
 $\therefore AD=\sqrt{3}CD=\sqrt{3}$ ，  
 故选：C.

8. (2024•渝中区校级二模) 如图，在正方形  $ABCD$  中，点  $E$ 、点  $F$  分别是  $AB$  和  $BC$  边的中点，连接  $DE$ 、 $AF$  交于点  $P$ ，连接  $CP$  和  $DF$ ，若  $\angle BCP=\alpha$ ，则  $\angle CPF$  的度数为 ( )



- A.  $45^\circ - \frac{\alpha}{2}$                       B.  $45^\circ + \frac{\alpha}{2}$                       C.  $90^\circ - \alpha$                       D.  $90^\circ - 2\alpha$

**【解答】**解：延长  $AF$ ， $DC$  交于  $G$ ，如图：

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/378000065134006140>