

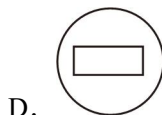
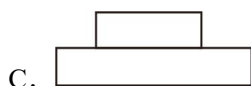
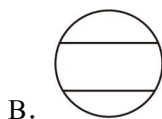
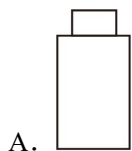
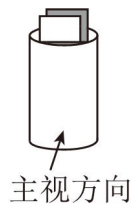
2024年福建省福州市高新区中考数学模拟试卷（4月份）

一、选择题（本题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分.在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）

1.（4分）2 的相反数是（ ）

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

2.（4分）如图，榫卯结构是我国一项精湛的木工技艺，该榫卯零件的主视图是（ ）



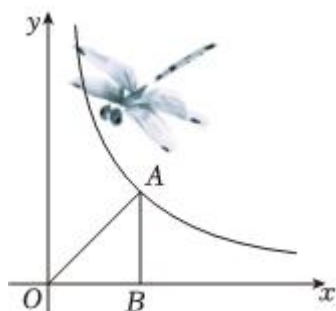
3.（4分）2023 年福建交通建设精品工程不断涌现，平潭海峡公铁大桥获评国家优质工程金奖，大桥全长 16.323 公里，将数据“1240000”用科学记数法表示为（ ）

- A. 124×10^4 B. 12.4×10^5 C. 1.24×10^6 D. 0.124×10^7

4.（4分）下列计算正确的是（ ）

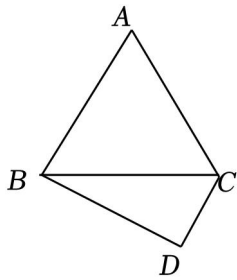
- A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $a(a-1) = a^2 - 1$
 C. $a^2 \div a^2 = 0$ D. $(3a)^2 = 9a^2$

5.（4分）如图，A 为反比例函数图象上的一点， $AB \perp x$ 轴，则水墨蜻蜓在反比例函数图象上的落点的坐标可能为（ ）



- A. (1, 2) B. (1, 3) C. (1, 4) D. (1, 5)

6.（4分）如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， $AB=4$ ， $CD \parallel AB$ ，则 CD 的长度为（ ）

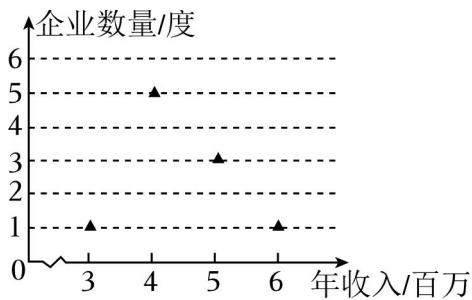


- A. 2 B. 4 C. $2\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}$

7. (4分) 我国明代数学家程大位编著的《算法统宗》中有“以碗知僧”趣题：“巍巍古寺在山中，不知寺内几多僧。三百六十四只碗，恰合用尽不差争。三人共食一碗饭，都来寺内几多僧？”其大意：某古寺用餐，3名僧人合吃一碗饭，一共用了364只碗，问有多少名僧人？设寺内有 x 名僧人（ ）

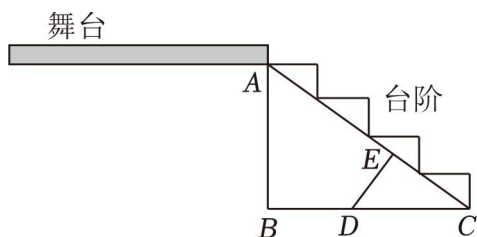
- A. $3x+4x=364$ B. $\frac{1}{3}x+4x=364$
 C. $3x+\frac{1}{4}x=364$ D. $\frac{1}{3}x+\frac{1}{4}x=364$

8. (4分) 近年来，福建走特色路、打特色牌，振兴乡村，实现乡村居民创收。亮亮调查了家乡小镇10家餐饮企业的年收入情况，并绘制成下表（数据已取整），下列描述正确的是（ ）



- A. 年收入的中位数为4.5
 B. 年收入的众数为5
 C. 年收入的平均数为4.4
 D. 年收入的方差为6.4

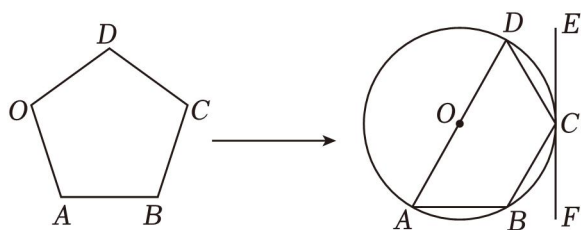
9. (4分) 如图，学校为举办文艺汇演搭建了舞台及登台的台阶，台阶总高度 $AB=60cm$ ，地毯长度为140cm，支撑钢梁 $DE \perp AC$ ，则钢梁 DE 的长为（ ）



- A. 20cm B. 24cm C. 32cm D. 40cm

10. (4分) 我们知道，除三角形外，其他多边形都不具有稳定性。如图，向右推动该正五边形，使得 O

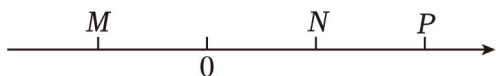
为 AD 的中点, B, C, D 在以点 O 为圆心的圆上, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线 EF ()



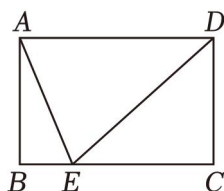
- A. 18° B. 30° C. 36° D. 54°

二、填空题 (本题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

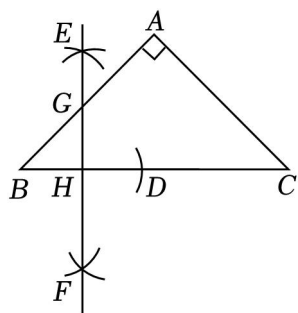
11. (4 分) 如图, 数轴上的三个点中, 表示负数的是点 _____.



12. (4 分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 点 E 在边 BC 上, 则 AD 的长为 _____.



13. (4 分) 如图, 在等腰直角 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 适当长为半径画弧, 交边 BC 于点 D , D 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}BD$, 两弧分别交于点 E, F , 连接 EF , BC 分别交于点 G, H , 则 $\angle AGH=$ _____.



14. (4 分) 2024 年央视春晚的主题为“龙行龘龘, 欣欣家国”. “龙行龘龘”寓意中华儿女奋发有为、昂扬向上的精神风貌. 将分别印有“龙”“行”“龘”“龘”的四张质地均匀、大小相同的卡片放入盒中, 从中随机抽取一张不放回, 则抽取的两张卡片上都印有汉字“龘”的概率为 _____.

15. (4 分) 已知 $a+b=2$, $ab=-5$, 则 $a^3b+2a^2b^2+ab^3$ 的值为 _____.

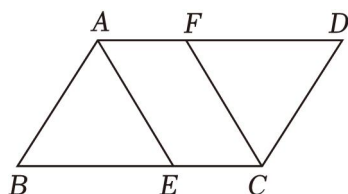
16. (4 分) 抛物线 $W: y=x^2-2x+n$ 与 x 轴交于 A, B 两点, 与 y 轴交于点 C , 抛物线 W 与 y 轴交于点 D , 当 $CD=OC$ 时, 则 AB 的长为 _____.

三、解答题 (本题共 9 个小题, 共 86 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (8 分) 计算: $\sqrt{8}+|\sqrt{2}-2| - (\frac{1}{2})^{-1}$.

18. (8分) 解方程组:
$$\begin{cases} x+y=-1 \\ x-3y=3 \end{cases}$$

19. (8分) 如图, 点 E, F 分别在平行四边形 $ABCD$ 的边 BC, AD , 且 $AF=CE$, 求证: $\angle BAE = \angle DCF$.

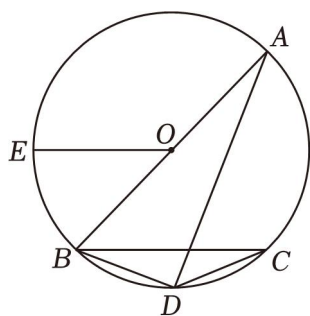


20. (8分) 先化简, 再求值: $(1 + \frac{3}{x-2}) \div \frac{x^2-1}{x-2}$, 其中 $x = \sqrt{2}$

21. (8分) 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, BC 为 $\odot O$ 的弦, D 为 \widehat{BC} 的中点, CD, AD , 交 $\odot O$ 于点 E .

(1) 求 $\angle ABD$ 的度数;

(2) 若 $AB=6$, 求扇形 EOB 的面积.



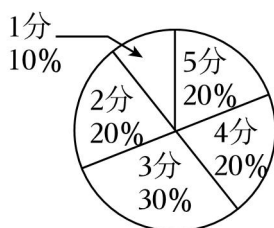
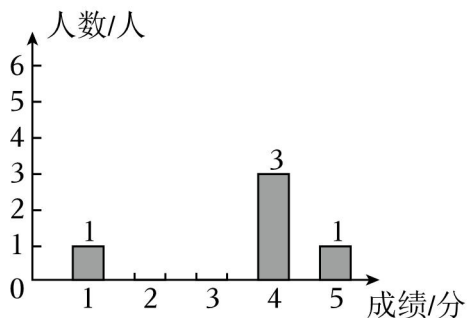
22. (10分) AI 的迅猛发展在多个领域影响着我们的生活. 某校七、八年级利用课余时间举办了人工智能知识竞赛活动, 并从七、八年级各随机抽取了 10 名学生代表的成绩 (满分: 5 分) 进行了整理、描述和分析

a. 七年级 10 名学生代表成绩的中位数和众数相同, 且每个得分的人数均不少于 1 人.

b. 七年级 10 名学生代表成绩的条形统计图 (尚不完整), 八年级 10 名学生代表成绩的扇形统计图及七、八年级学生代表成绩的平均数与方差对比表格如下.

七年级 10 名学生代表成绩的条形统计图

八年级 10 名学生代表成绩的扇形统计图



七、八年级学生代表成绩的平均数与方差

	平均数	方差
七年级	3.2	1.16
八年级	3.2	1.56

请根据以上信息，解答下列问题.

(1) 学生代表成绩比较整齐的是 _____ 年级. (填“七”或“八”)

(2) 补全条形统计图.

(3) 若共有 400 名学生参与竞赛，根据七年级和八年级学生代表的成绩，请估计参与竞赛的学生的成绩不低于 4 分的人数.

23. (10 分) 阅读下列材料，回答问题.

任务：利用浮球测量一个玻璃栈道的高 AB ，玻璃栈道桥面为透明玻璃，可观测到玻璃栈道下方的物体. 如图 1，栈道下方为河面，玻璃栈道与河面平行

工具：如图 2，工具有一把皮尺（测量长度小于 AB ）、一台测角仪及一架无人机. 皮尺的功能是直接测量任意可到达的两点间的距离

例如：如图 3，测角仪可测得 $\angle POQ$ 的度数，测角仪的高度忽略不计.

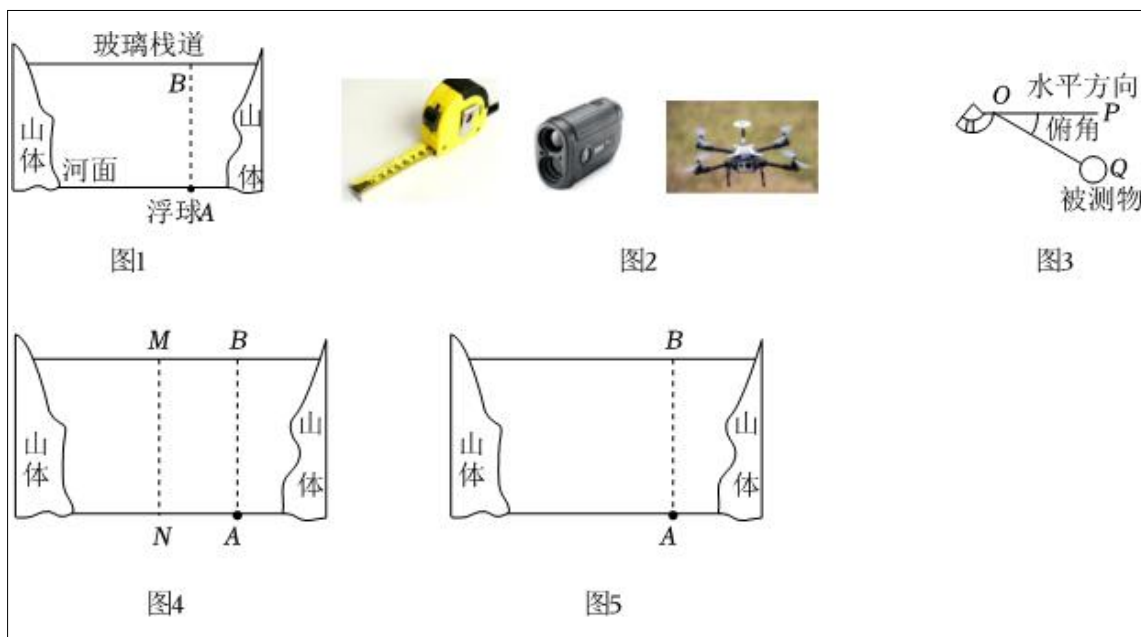
小明利用无人机测量玻璃栈道的高 AB ，其测量和求解过程如下.

测量过程：如图 4，任选玻璃栈道上的一点 M ，从桥边（与桥高度相同），无人机竖直匀速下降至水面 N 处停止下降，无人机的下降速度为 v m/s

求解过程：由题意，知 $\angle MNA = \angle BMN = \angle NAB = 90^\circ$ ，

\therefore 四边形 $ABMN$ 为①_____，

$\therefore AB = MN =$ ②_____ m .



(1) 补全小明求解过程中①②所缺的内容.

(2) 小明求得 AB 用到的几何知识是 _____.

(3) 请你同时利用皮尺和测角仪, 通过在栈道上行走并测量长度、角度等几何量的方式, 结合解直角三角形的知识 (注: 无法确定点 B 的具体位置, 点 B 不能直接使用)

要求: 请在图 5 中画出相应图形, 测量得到的长度用字母 $a, b, c \dots$ 表示, $\beta, \gamma \dots$ 表示, 测量次数不超过 4 次 (测量的几何量能求出 AB , 且测量的次数最少, 才能得满分).

24. (12分) 如图, 二次函数 $y=ax^2+c$ 的图象的顶点为 $A(0, 3)$, 点 $B(2, 4)$ 在二次函数的图象上

(1) 求二次函数的表达式.

(2) 如图 1, 当点 M 的横坐标为 8 时, 连接 AM , 过点 N 作 $NP \parallel y$ 轴, 交抛物线于点 P , 交 y 轴于点 Q , 求 $NP+NQ$ 的最大值.

(3) 如图 2, 连接 MB 并延长, 交一次函数 $y=x$ 的图象于点 C , 交二次函数的图象于点 D , 连接 MD . 小林发现, 直线 MD 始终经过某个定点, 请直接写出该定点的坐标

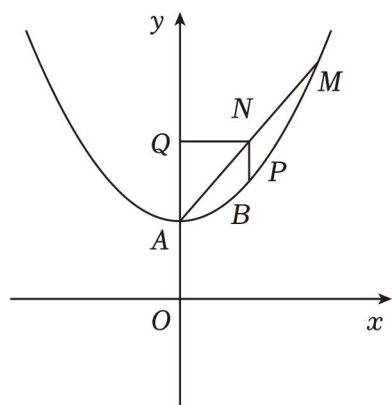


图 1

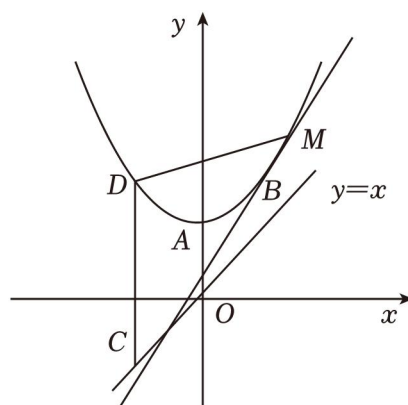


图 2

25. (14分) 如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB \perp BC$, 交 AB 于点 P , 过点 A 作 $AM \perp AC$, 过点 P 作 $PQ \perp AC$ 于点 Q , 过点 M 作 $MN \perp AB$ 于点 N

(1) 求证: $AN = PB$.

(2) 若 $NP = 2$, $PB = 3$, 求 CM 的长.

(3) 如图2, 在(2)的条件下, E 是线段 MN 上的一点, 交边 BC 于点 K , D 是边 AC 上的一点, $\angle DKE = \angle ACB$, $EF \perp PM$ 于点 H , 若 $\frac{BK}{FK} = \frac{2}{5}$, 求 DQ 的

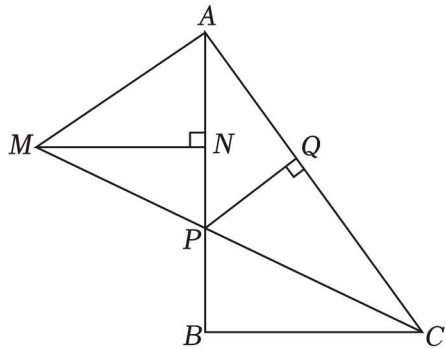


图1

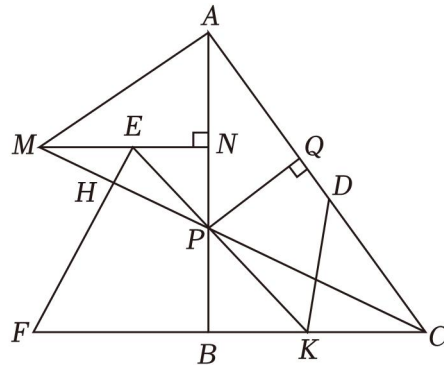


图2

长.

2024年福建省福州市高新区中考数学模拟试卷（4月份）

参考答案与试题解析

一、选择题（本题共10个小题，每小题4分，共40分.在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）

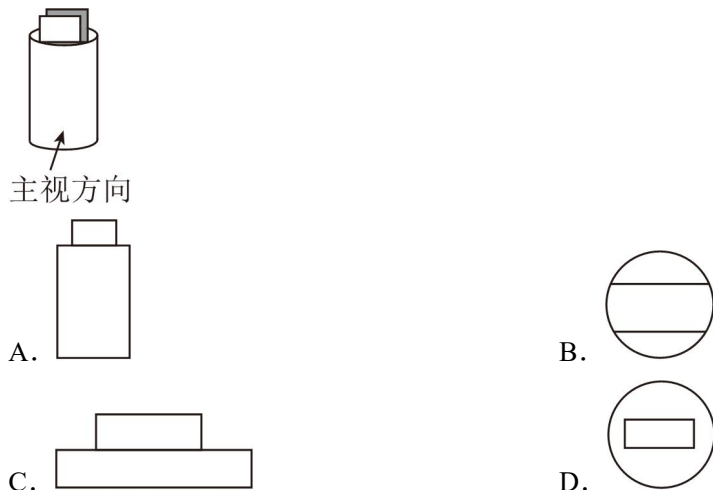
1.（4分）2的相反数是（ ）

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

【解答】解：2的相反数是-2，

故选：C.

2.（4分）如图，榫卯结构是我国一项精湛的木工技艺，该榫卯零件的主视图是（ ）



【解答】解：从正面看，底层是一个较大的矩形.

故选：A.

3.（4分）2023年福建交通建设精品工程不断涌现，平潭海峡公铁大桥获评国家优质工程金奖，大桥全长16.323公里，将数据“1240000”用科学记数法表示为（ ）

- A. 124×10^4 B. 12.4×10^5 C. 1.24×10^6 D. 0.124×10^7

【解答】解： $1240000 = 1.24 \times 10^6$,

故选：C.

4.（4分）下列计算正确的是（ ）

- A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $a(a-1) = a^2 - 1$
C. $a^2 \div a^2 = 0$ D. $(3a)^2 = 9a^2$

【解答】解：A、 a^2 与 a^3 不是同类项，不能合并；

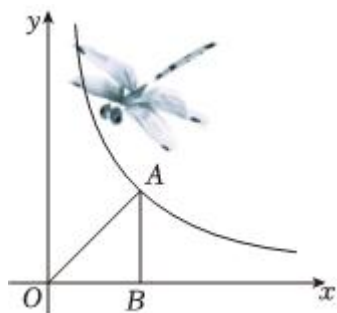
B、 $a(a-1) = a^2 - a$ ，故此选项不符合题意；

C、 $a^2 \div a^8 = 1$ ，故此选项不符合题意；

D、 $(3a)^5 = 9a^2$ ，故此选项符合题意；

故选：D。

5. (4分) 如图，A为反比例函数图象上的一点， $AB \perp x$ 轴，则水墨蜻蜓在反比例函数图象上的落点的坐标可能为 ()



- A. (1, 2) B. (1, 3) C. (1, 4) D. (1, 5)

【解答】解： $\because AB$ 垂直于 x 轴， $\triangle OAB$ 的面积为2，

$$\therefore k = 2 \times 2 = 4,$$

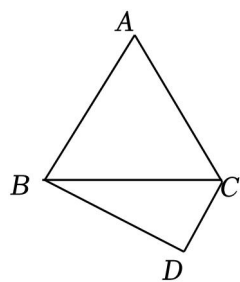
$$\therefore y = \frac{4}{x},$$

$$\therefore 7 \times 4 = 4,$$

\therefore 水墨蜻蜓在反比例函数图象上的落点的坐标可能是(3, 4)，

故选：C。

6. (4分) 如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， $AB=4$ ， $CD \parallel AB$ ，则 CD 的长度为 ()



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

【解答】解：在等边 $\triangle ABC$ 中， $AB=4$ ，

$$\therefore AB=BC=4, \angle ABC=60^\circ,$$

$$\therefore BD \perp AB,$$

$$\therefore \angle ABD=90^\circ,$$

$$\therefore \angle CBD = \angle ABD - \angle ABC = 30^\circ,$$

$$\because CD \parallel AB,$$

$$\therefore \angle D + \angle ABD = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle D = 90^\circ,$$

$$\therefore CD = \frac{5}{2}BC = 2,$$

故选：A.

7. (4分) 我国明代数学家程大位编著的《算法统宗》中有“以碗知僧”趣题：“巍巍古寺在山中，不知寺内几多僧。三百六十四只碗，恰合用尽不差争。三人共食一碗饭，都来寺内几多僧？”其大意：某古寺用餐，3名僧人合吃一碗饭，一共用了364只碗，问有多少名僧人？设寺内有 x 名僧人（ ）

A. $3x + 4x = 364$

B. $\frac{1}{3}x + 4x = 364$

C. $3x + \frac{1}{4}x = 364$

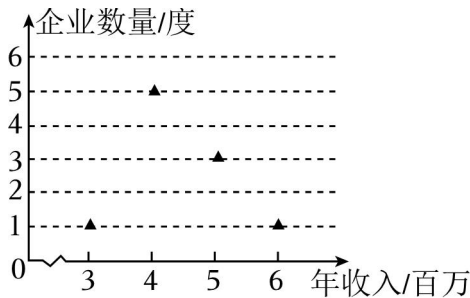
D. $\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x = 364$

【解答】解：根据题意得，

$$\frac{1}{3}x + \frac{8}{4}x = 364.$$

故选：D.

8. (4分) 近年来，福建走特色路、打特色牌，振兴乡村，实现乡村居民创收。亮亮调查了家乡小镇10家餐饮企业的年收入情况，并绘制成下表（数据已取整），下列描述正确的是（ ）



- A. 年收入的中位数为4.5
 B. 年收入的众数为5
 C. 年收入的平均数为4.4
 D. 年收入的方差为6.4

【解答】解：这组数据排列为3、4、4、4、4、3、5、5、4、6，

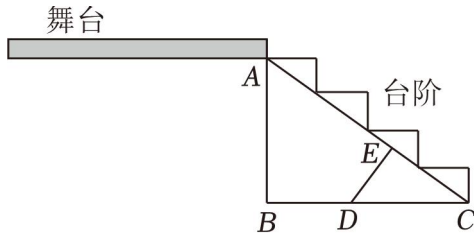
所以这组数据的众数为4，中位数为 $\frac{2+4}{2}$ ，

平均数为 $\frac{5}{10} \times (3+4 \times 5+5 \times 3+2) = 4.4$ ，

方差为 $\frac{2}{10} \times [(3-4.3)^2 + (4-5.4)^2 \times 8 + (5-4.6)^2 \times 3 + (5-4.4)^2 \times 6] = 0.64$ ，

故选：C.

9. (4分) 如图, 学校为举办文艺汇演搭建了舞台及登台的台阶, 台阶总高度 $AB=60\text{cm}$, 地毯长度为 140cm , 支撑钢梁 $DE \perp AC$, 则钢梁 DE 的长为 ()



- A. 20cm B. 24cm C. 32cm D. 40cm

【解答】解：由题意得： $AB \perp BC$,

$$\therefore \angle ABC = 90^\circ,$$

$$\because DE \perp AC,$$

$$\therefore \angle DEC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle DEC = \angle ABC = 90^\circ,$$

$$\because AB = 60\text{cm}, AB + BC = 140\text{cm},$$

$$\therefore BC = 140 - 60 = 80 \text{ (cm)},$$

$$\therefore AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{60^2 + 80^2} = 100 \text{ (cm)},$$

\because 点 D 是 BC 的中点,

$$\therefore CD = \frac{1}{2}BC = 40 \text{ (cm)},$$

$$\because \angle ACB = \angle DCE,$$

$$\therefore \triangle ECD \sim \triangle BCA,$$

$$\therefore \frac{CD}{CA} = \frac{DE}{BA},$$

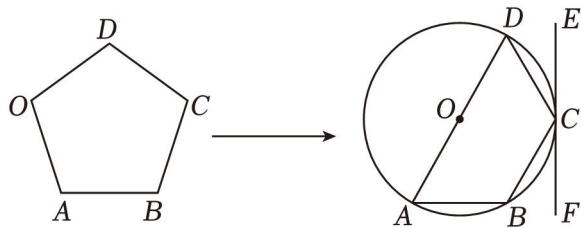
$$\therefore \frac{40}{100} = \frac{DE}{60},$$

解得： $DE = 24$,

\therefore 钢梁 DE 的长为 24cm ,

故选：B.

10. (4分) 我们知道, 除三角形外, 其他多边形都不具有稳定性. 如图, 向右推动该正五边形, 使得 O 为 AD 的中点, B, C, D 在以点 O 为圆心的圆上, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线 EF ()



- A. 18° B. 30° C. 36° D. 54°

【解答】解：连接 OC ， OB ，

\because 五边形 $OABCD$ 的正五边形，

$\therefore AB=BC=CD$ ，

$\therefore \widehat{AB}=\widehat{BC}=\widehat{CD}$ ，

$\because AD$ 是 $\odot O$ 的直径，

$\therefore \angle AOB=\angle COD=\angle BOC=\frac{1}{3}\times 180^\circ=60^\circ$ ，

$\because OC=OB$ ，

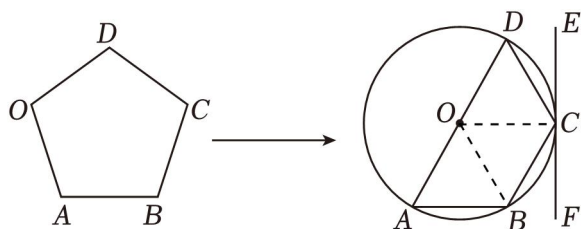
$\therefore \angle OCB=\angle OBC=\frac{8}{2}\times (180^\circ-60^\circ)=60^\circ$ ，

\because 点 C 作 $\odot O$ 的切线 EF ，

$\therefore \angle OCF=90^\circ$ ，

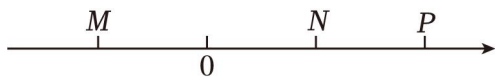
$\therefore \angle BCF=90^\circ-60^\circ=30^\circ$ ，

故选：B.



二、填空题（本题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分）

- 11.（4 分）如图，数轴上的三个点中，表示负数的是点 M .



【解答】解：由数轴可知，取右方向为正方向，在原点右侧的各点为正数，

$\because M$ 点在原点的左侧， N 点，

\therefore 表示负数的是点 M ，

故答案为：M.

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/815001320243011201>