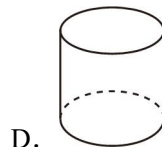
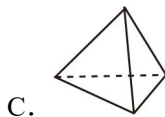
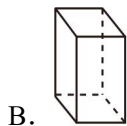
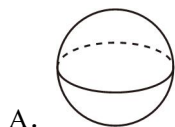


2024 年北京市东城区中考数学一模试卷

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. (2 分) 在下列几何体中，俯视图是矩形的几何体是 ()



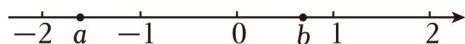
2. (2 分) 2024 年 2 月 29 日，在国家统计局发布的《中华人民共和国 2023 年国民经济和社会发展统计公报》中，2023 年全年完成造林面积 400 万公顷 ()

- A. 1.33×10^7 B. 13.3×10^5 C. 1.33×10^6 D. 0.13×10^7

3. (2 分) 在平面直角坐标系 xOy 中，点 $A(0, 2)$, $B(-1, 0)$, $C(2, 0)$ 为 $\square ABCD$ 的顶点 ()

- A. $(-3, 2)$ B. $(2, 2)$ C. $(3, 2)$ D. $(2, 3)$

4. (2 分) 若实数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示，在下列结论中 ()

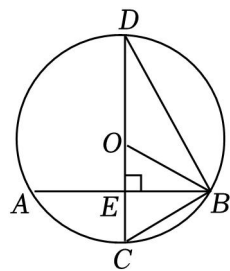


- A. $|a| < |b|$ B. $a+1 < b+1$ C. $a^2 < b^2$ D. $a > -b$

5. (2 分) 在平面直角坐标系 xOy 中，点 $P(1, 2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 是常数， $k \neq 0$)，在该反比例函数图象上的是 ()

- A. $(-2, 0)$ B. $(-1, 2)$ C. $(-1, -2)$ D. $(1, -2)$

6. (2 分) 如图， AB 是 $\odot O$ 的弦， CD 是 $\odot O$ 的直径，不一定成立的是 ()



- A. $AE = BE$ B. $\angle CBD = 90^\circ$ C. $\angle COB = 2\angle D$ D. $\angle COB = \angle C$

7. (2 分) 一个不透明的口袋中有三个完全相同的小球，把它们分别标号为 1, 2, 3. 随机摸出一个小球后放回，两次摸出的小球标号相同的概率为 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{9}$

8. (2 分) 2024 年 1 月 23 日，国内在建规模最大塔式光热项目——甘肃省阿克塞汇东新能源“光热+光伏”试点项目，一万多面定日镜（如图 1），年发电量将达 17 亿千瓦时。该项目采用塔式聚光热技术，使用

国内首创的五边形巨蜥式定日镜（如图 2）的形状可近似看作正五边形，面积约为 $48m^2$ ，则该正五边形的边长大约是（ ）

（结果保留一位小数，参考数据： $\tan 36^\circ \approx 0.7$ ， $\tan 54^\circ \approx 1.4$ ， $\sqrt{42} \approx 6.5$ ， $\sqrt{21} \approx 4.6$ ）



图 1



图 2

- A. 5.2m B. 4.8m C. 3.7m D. 2.6m

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9.（2 分）若二次根式 $\sqrt{x-1}$ 有意义，则实数 x 的取值范围是 _____.

10.（2 分）因式分解： $2xy^2 - 18x =$ _____.

11.（2 分）方程 $\frac{3}{x} = \frac{2}{x-3}$ 的解为 _____.

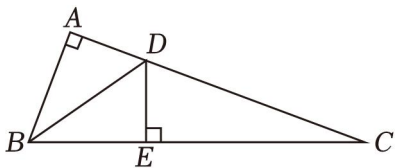
12.（2 分）若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有两个不相等的实数根，则 m 的取值范围是 _____.

13.（2 分）为了解某校初三年级 500 名学生每周在校的体育锻炼时间（单位：小时），随机抽取了 50 名学生进行调查，结果如表所示：

锻炼时间 x	$5 \leq x < 6$	$6 \leq x < 7$	$7 \leq x < 8$	$x \geq 8$
学生人数	10	16	19	5

以此估计该校初三年级 500 名学生一周在校的体育锻炼时间不低于 7 小时的约有 _____ 人.

14.（2 分）在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ，点 D 在 AC 上，且 $DE = DA$ ，连接 DB . 若 $\angle C = 20^\circ$ _____ $^\circ$.



15.（2 分）阅读材料：

如图，已知直线 l 及直线 l 外一点 P .

按如下步骤作图：

①在直线 l 上任取两点 A, B ，作射线 AP ，以点 P 为圆心，交射线 AP 于点 C ；

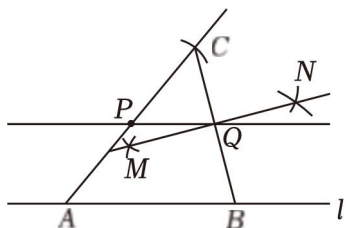
②连接 BC ，分别以点 B, C 为圆心 $\frac{1}{2}BC$ 的长为半径画弧，两弧分别交于点 M, N ，交 BC 于点 Q ；

③作直线 PQ .

回答问题：

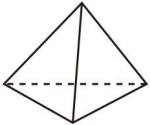
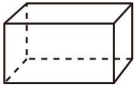
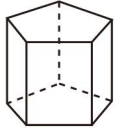
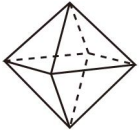
(1) 由步骤②得到的直线 MN 是线段 BC 的 _____；

(2) 若 $\triangle CPQ$ 与 $\triangle CAB$ 的面积分别为 S_1, S_2 ，则 $S_1 : S_2 =$ _____.



16. (2分) 简单多面体的顶点数 (V)、面数 (F)、棱数 (E)，称为欧拉公式.

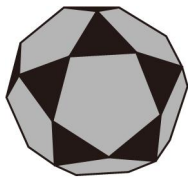
(1) 四种简单多面体的顶点数、面数、棱数如表：

名称	图形	顶点数 (V)	面数 (F)	棱数 (E)
三棱锥		4	4	6
长方体		8	6	12
五棱柱		10	7	15
正八面体		6	8	12

在简单多面体中， V, F, E 之间的数量关系是 _____；

(2) 数学节期间，老师布置了让同学们自制手工艺品进行展示的任务，小张同学计划做一个如图所示的简单多面体作品. 该多面体满足以下两个条件：①每个面的形状是正三角形或正五边形

小张同学需要准备正三角形和正五边形的材料共 _____ 个.



三、解答题（本题共 68 分，第 17-22 题，每题 5 分，第 23-26 题，每题 6 分，第 27-28 题，每题 7 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

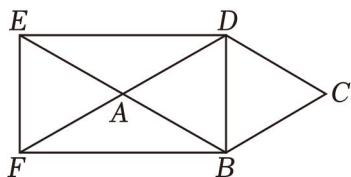
17. (5 分) 计算: $\sqrt{48} - 2\cos 30^\circ + (\pi - 1)^0 - |-2|$.

18. (5 分) 解不等式组:
$$\begin{cases} x+2 < 6 \\ \frac{5x+1}{3} - 1 \geq \frac{x-6}{2} \end{cases}$$

19. (5 分) 已知 $2x - y - 9 = 0$, 求代数式 $\frac{6x-3y}{4x^2-4xy+y^2}$ 的值.

20. (5 分) 如图, 四边形 $ABCD$ 是菱形. 延长 BA 到点 E , 使得 $AE=AB$, 使得 $AF=AD$, 连接 BD, EF, FB .

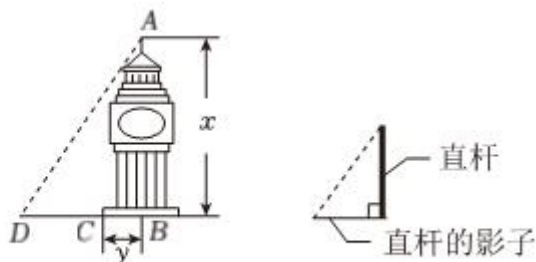
- (1) 求证: 四边形 $BDEF$ 是矩形;
- (2) 若 $\angle ADC = 120^\circ$, $EF = 2$, 求 BF 的长.



21. (5 分) 每当优美的“东方红”乐曲从北京站的钟楼响起时, 会唤起很多人的回忆, 也引起了同学们的关注. 某数学兴趣小组测量北京站钟楼 AB 的高度, 不能直接到达钟楼底部点 B 的位置, 被遮挡部分的水平距离为 BC 的长度. 通过对示意图的分析讨论, 其中一种方案的测量工具是皮尺和一根直杆. 同学们在某两天的正午时刻测量了钟楼顶端 A 的影子 D 到点 C 的距离, 以及同一时刻直杆的高度与影长. 设 AB 的长为 x 米



北京站钟楼



钟楼、直杆及影长示意图

测量数据 (精确到 0.1 米) 如表所示:

	直杆高度	直杆影长	CD 的长
第一次	1.0	0.6	15.8
第二次	1.0	0.7	20.1

(1) 由第一次测量数据列出关于 x, y 的方程是 _____, 由第二次测量数据列出关于 x, y 的方程是 _____;

(2) 该小组通过解上述方程组成的方程组, 已经求得 $y=10$, 则钟楼的高度约为 _____ 米.

22. (5分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y=kx+b$ (k 为常数, $k \neq 0$) 的图象由函数 $y=\frac{1}{3}x$, 且经过点 $A(3, 2)$, 与 x 轴交于点 B .

(1) 求这个一次函数的解析式及点 B 的坐标;

(2) 当 $x > -3$ 时, 对于 x 的每一个值, 函数 $y=x+m$ 的值大于一次函数 $y=kx+b$ 的值

23. (6分) 某校初三年级两个班要举行韵律操比赛. 两个班各选择 8 名选手, 统计了他们的身高 (单位: cm), 数据整理如下:

a.1 班 168 171 172 174 174 176 177 179

2 班 168 170 171 174 176 176 178 183

b. 每班 8 名选手身高的平均数、中位数、众数如下:

班级	平均数	中位数	众数
1 班	173.875	174	174
2 班	174.5	m	n

根据以上信息, 回答下列问题:

(1) 写出表中 m, n 的值;

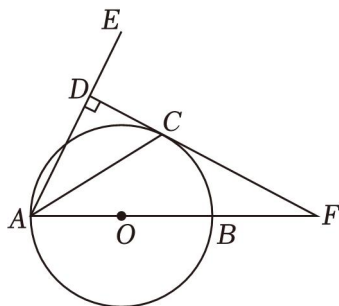
(2) 如果某班选手的身高的方差越小, 则认为该班选手的身高比较整齐. 据此推断: 在 1 班和 2 班的选手中, 身高比较整齐的是 _____ 班 (填“1”或“2”);

(3) 1 班的 6 位首发选手的身高分别为 171, 172, 174, 176, 177. 如果 2 班已经选出 5 位首发选手, 174, 176, 178, 要使得 2 班 6 位首发选手的平均身高不低于 1 班 6 位首发选手的平均身高, 则第六位选手的身高是 _____ cm .

24. (6分) 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 $\odot O$ 上, 直线 $CD \perp AE$ 于点 D , 交 AB 的延长线于点 F .

(1) 求证: 直线 CD 为 $\odot O$ 的切线;

(2) 当 $\tan F = \frac{1}{2}$, $CD=4$ 时, 求 BF 的长.



25. (6分) 小明是一位羽毛球爱好者, 在一次单打训练中, 小明对“挑球”这种击球方式进行路线分析,

击球点 P 到球网 AB 的水平距离 $OB=1.5m$.

小明在同一击球点练习两次, 球均过网, 且落在界内.

第一次练习时, 小明击出的羽毛球的飞行高度 y (单位: m) 与水平距离 x (单位: m) $(x - 2.5)^2 + 2.35$.

第二次练习时, 小明击出的羽毛球的飞行高度 y (单位: m) 与水平距离 x (单位: m)

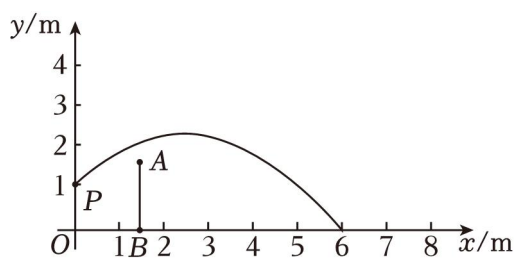
水平距离 x/m	0	1	2	3	4
飞行高度 y/m	1.1	1.6	1.9	2	1.9

根据上述信息, 回答下列问题:

(1) 直接写出击球点的高度;

(2) 求小明第二次练习时, 羽毛球的飞行高度 y 与水平距离 x 满足的函数关系式;

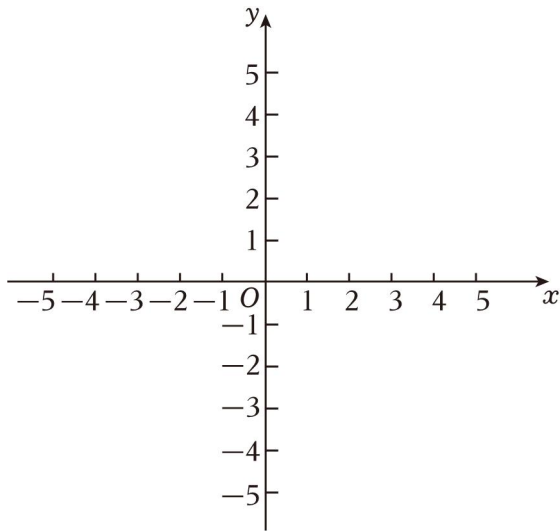
(3) 设第一次、第二次练习时, 羽毛球落地点与球网的距离分别为 d_1, d_2 , 则 d_1 _____ d_2 (填“>”, “<”或“=”).



26. (6分) 在平面直角坐标系 xOy 中, $M(x_1, y_1), N(x_2, y_2)$ 是抛物线 $y=ax^2+bx+1$ ($a>0$) 上任意两点, 设抛物线的对称轴为直线 $x=t$.

(1) 若点 $(2, 1)$ 在该抛物线上, 求 t 的值;

(2) 当 $t \leq 0$ 时, 对于 $x_2 > 2$, 都有 $y_1 < y_2$, 求 x_1 的取值范围.



27. (7分) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=AC$, E 是 BC 边上的点, $DE=\frac{1}{2}BC$, 连接 AD . 过点 D 作 AD 的垂线, 两垂线交于点 F . 连接 AF 交 BC 于点 G .

(1) 如图 1, 当点 D 与点 B 重合时, 直接写出 $\angle DAF$ 与 $\angle BAC$ 之间的数量关系;

(2) 如图 2, 当点 D 与点 B 不重合 (点 D 在点 E 的左侧) 时,

① 补全图形;

② $\angle DAF$ 与 $\angle BAC$ 在 (1) 中的数量关系是否仍然成立? 若成立, 加以证明, 请说明理由.

(3) 在 (2) 的条件下, 直接用等式表示线段 BD , CG 之间的数量关系.

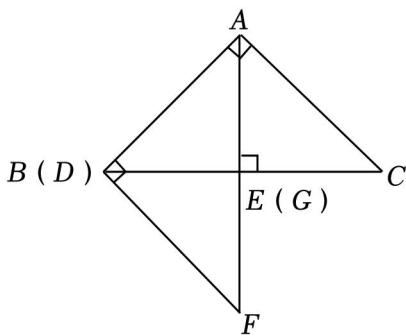


图1

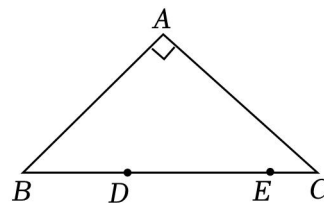


图2

28. (7分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知线段 PQ 和直线 l_1, l_2 , 线段 PQ 关于直线 l_1, l_2 的“垂点距离”定义如下: 过点 P 作 $PM \perp l_1$ 于点 M , 过点 Q 作 $QN \perp l_2$ 于点 N , 连接 MN , 称 MN 的长为线段 PQ 关于直线 l_1 和 l_2 的“垂点距离”, 记作 d .

(1) 已知点 $P(2, 1)$, $Q(1, 2)$, 则线段 PQ 关于 x 轴和 y 轴的“垂点距离” d 为 _____;

(2) 如图 1, 线段 PQ 在直线 $y = -x + 3$ 上运动 (点 P 的横坐标大于点 Q 的横坐标), 若 $PQ = \sqrt{2}$, 则线段 PQ 关于 x 轴和 y 轴的“垂点距离” d 的最小值为 _____;

(3) 如图 2, 已知点 $A(0, 2\sqrt{3})$, $\odot A$ 的半径为 1, $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + b$ 与 $\odot A$ 交于 P, Q 两点 (点 P 的横坐

标大于点 Q 的横坐标) $y = -\sqrt{3}x$ 的“垂点距离” d 的取值范围.

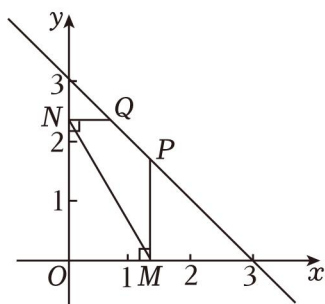


图1

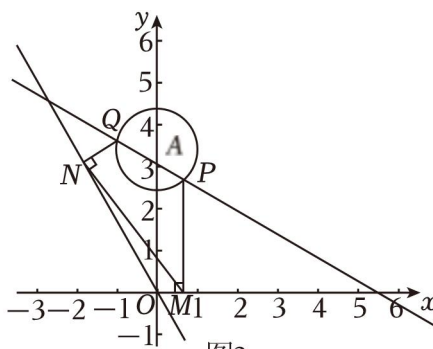


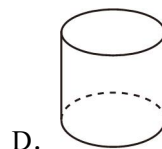
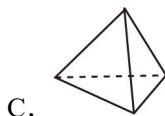
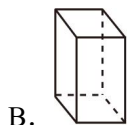
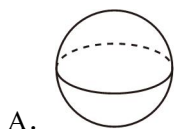
图2

2024年北京市东城区中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本题共16分，每小题2分）第1-8题均有四个选项，符合题意的选项只有一个.

1. (2分) 在下列几何体中，俯视图是矩形的几何体是 ()



【解答】解：A、球的俯视图是圆；

B、长方体俯视图是矩形；

C、三棱锥俯视图是三角形（三角形内部有一点与三角形的三个顶点相连接）；

D、圆柱俯视图是圆；

故选：B.

2. (2分) 2024年2月29日，在国家统计局发布的《中华人民共和国2023年国民经济和社会发展统计公报》中，2023年全年完成造林面积400万公顷 ()

A. 1.33×10^7

B. 13.3×10^5

C. 1.33×10^6

D. 0.13×10^7

【解答】解：1330000 = 1.33×10^6 .

故选：C.

3. (2分) 在平面直角坐标系 xOy 中，点 $A(0, 2)$ ， $B(-1, 0)$ ， $C(2, 0)$ 为 $\square ABCD$ 的顶点 ()

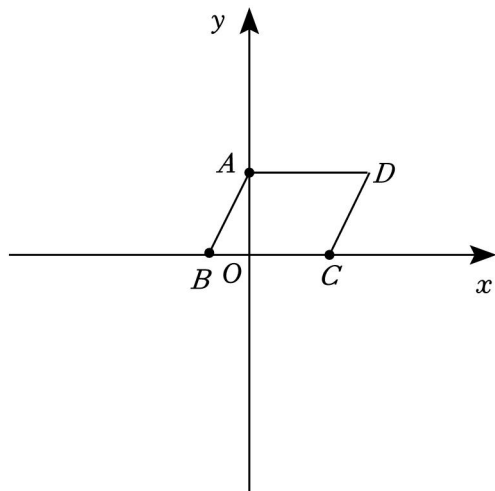
A. $(-3, 2)$

B. $(2, 2)$

C. $(3, 2)$

D. $(2, 3)$

【解答】解：如图，



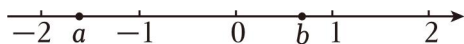
\because 点 $A(0, 2)$ ， $B(-1, 0)$ ， $C(2, 0)$ 为 $\square ABCD$ 的顶点，

$\therefore AD = BC = 3$ ， $AD \parallel BC$ ，

∴ 顶点 D 的坐标为 $(2, 2)$,

故选: C .

4. (2分) 若实数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示, 在下列结论中 ()



- A. $|a| < |b|$ B. $a+1 < b+1$ C. $a^2 < b^2$ D. $a > -b$

【解答】 解: 根据图示, 可得 $-2 < a < -1$,

∴ $-3 < a < -1, 0 < b < 1$,

∴ $1 < |a| < 2, 0 < |b| < 1$,

∴ $|a| > |b|$,

∴ 选项 A 不符合题意;

∴ $-2 < a < -1, 0 < b < 1$,

∴ $a < b$,

∴ $a+1 < b+1$,

∴ 选项 B 符合题意;

∴ $-2 < a < -1, 0 < b < 1$,

∴ $4 < a^2 < 1, 0 < b^2 < 1$,

∴ $a^2 > b^2$,

∴ 选项 C 不符合题意;

∴ $0 < b < 1$,

∴ $-1 < -b < 0$,

∴ $-4 < a < -1$,

∴ $a < -b$,

∴ 选项 D 不符合题意.

故选: B .

5. (2分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $P(1, 2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 是常数, $k \neq 0$), 在该反比例函数图象上的是 ()

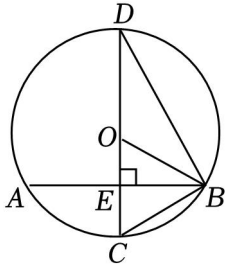
- A. $(-2, 0)$ B. $(-1, 2)$ C. $(-1, -2)$ D. $(1, -2)$

【解答】 解: 根据题意得, $k = xy = 1 \times 2 = 2$,

∴ 将 A, B, C, D 四个选项中点的坐标代入得到 $k = 2$ 的点在反比例函数的图象上.

故选：C.

6. (2分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的弦, CD 是 $\odot O$ 的直径, 不一定成立的是 ()



- A. $AE=BE$ B. $\angle CBD=90^\circ$ C. $\angle COB=2\angle D$ D. $\angle COB=\angle C$

【解答】解: $\because CD$ 是 $\odot O$ 的直径, $CD \perp AB$,

$\therefore AE=BE$, $\angle CBD=90^\circ$, $\angle CBO=\angle C$,

故 A、B、C 不符合题意;

故选: D.

7. (2分) 一个不透明的口袋中有三个完全相同的小球, 把它们分别标号为 1, 2, 3. 随机摸出一个小球后放回, 两次摸出的小球标号相同的概率为 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{9}$

【解答】解: 列表如下:

	1	2	4
1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)
2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)
4	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)

共有 9 种等可能的结果, 其中两次摸出的小球标号相同的结果有 3 种,

\therefore 两次摸出的小球标号相同的概率为 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.

故选: B.

8. (2分) 2024 年 1 月 23 日, 国内在建规模最大塔式光热项目——甘肃省阿克塞汇东新能源“光热+光伏”试点项目, 一万多面定日镜 (如图 1), 年发电量将达 17 亿千瓦时. 该项目采用塔式聚光热技术, 使用国内首创的五边形巨蜥式定日镜 (如图 2) 的形状可近似看作正五边形, 面积约为 $48m^2$, 则该正五边形的边长大约是 ()

(结果保留一位小数, 参考数据: $\tan 36^\circ \approx 0.7$, $\tan 54^\circ \approx 1.4$, $\sqrt{42} \approx 6.5$, $\sqrt{21} \approx 4.6$)



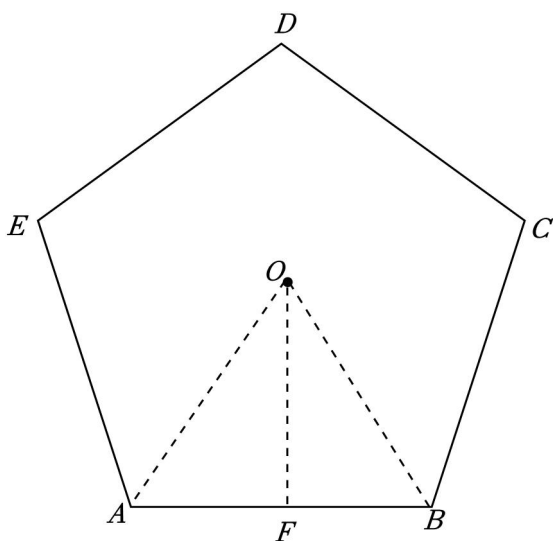
图1



图2

- A. 5.2m B. 4.8m C. 3.7m D. 2.6m

【解答】解: 如图: 设正五边形的中心为 O , 连接 OA , 过点 O 作 $OF \perp AB$,



$$\therefore \angle AOB = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ \quad \frac{1}{5} \text{正五边形的面积} = \frac{48}{5} m^2,$$

$$\because OA = OB, OF \perp AB,$$

$$\therefore \angle AOF = \frac{7}{2} \angle AOB = 36^\circ,$$

设 $OF = x m$,

在 $Rt\triangle OAF$ 中, $AF = OF \cdot \tan 36^\circ \approx 0.2x (m)$,

$$\therefore AB = 2AF = 1.3x (m),$$

$$\therefore \frac{1}{2} AB \cdot OF = \frac{48}{5},$$

$$\frac{1}{2} \cdot 1.3x \cdot x = \frac{48}{5},$$

解得: $x \approx 7.71$,

$$\therefore AB = 1.3x \approx 2.2 (m),$$

\therefore 该正五边形的边长大约是 5.6m,

故选: A.

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9.（2 分）若二次根式 $\sqrt{x-1}$ 有意义，则实数 x 的取值范围是 $x \geq 1$ 。

【解答】解：由题可知，

$$x - 1 \geq 0,$$

解得 $x \geq 1$ 。

故答案为： $x \geq 1$ 。

10.（2 分）因式分解： $2xy^2 - 18x = 2x(y+3)(y-3)$ 。

【解答】解： $2xy^2 - 18x = 4x(y^2 - 9) = 4x(y+3)(y-3)$ 。

故答案为： $4x(y+3)(y-3)$ 。

11.（2 分）方程 $\frac{3}{x} = \frac{2}{x-3}$ 的解为 $x=9$ 。

【解答】解： $\frac{3}{x} = \frac{2}{x-3}$,

方程两边都乘 $x(x-3)$ ，得 $3(x-3) = 2x$,

$$3x - 9 = 2x,$$

$$3x - 2x = 9,$$

$$x = 9,$$

检验：当 $x=9$ 时， $x(x-3) \neq 0$,

所以分式方程的解是 $x=9$ 。

故答案为： $x=9$ 。

12.（2 分）若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有两个不相等的实数根，则 m 的取值范围是 $m < 1$ 。

【解答】解： \because 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有两个不相等的实数根，

$$\therefore \Delta = (-2)^2 - 4 \times 1 \times m = 4 - 4m > 0,$$

解得： $m < 1$ 。

故答案为： $m < 1$ 。

13.（2 分）为了解某校初三年级 500 名学生每周在校的体育锻炼时间（单位：小时），随机抽取了 50 名学生进行调查，结果如表所示：

锻炼时间 x	$5 \leq x < 6$	$6 \leq x < 7$	$7 \leq x < 8$	$x \geq 8$
学生人数	10	16	19	5

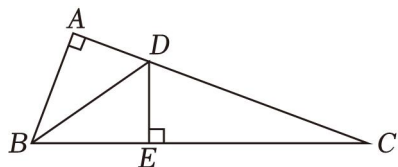
以此估计该校初三年级 500 名学生一周在校的体育锻炼时间不低于 7 小时的约有 240 人。

【解答】解：估计该校初三年级 500 名学生一周在校的体育锻炼时间不低于 7 小时的约有 $500 \times \frac{19+5}{50} =$

240（人），

故答案为：240.

14.（2分）在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle A=90^\circ$ ，点 D 在 AC 上，且 $DE=DA$ ，连接 DB 。若 $\angle C=20^\circ$ 35°.



【解答】解法一： $\because \angle A=90^\circ$ ， $\angle C=20^\circ$ ，

$$\therefore \angle ABC=90^\circ - \angle C=70^\circ，$$

$\because DE \perp BC$ 于点 E ，

$$\therefore \angle BED=90^\circ，$$

在 $\text{Rt}\triangle EBD$ 和 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中，

$$\begin{cases} BD=BD \\ DE=DA \end{cases}$$

$\therefore \text{Rt}\triangle EBD \cong \text{Rt}\triangle ABD$ (HL)，

$$\therefore \angle DBE = \angle DBA = \frac{1}{2} \angle ABC = 35^\circ，$$

故答案为：35.

解法二： $\because \angle A=90^\circ$ ， $\angle C=20^\circ$ ，

$$\therefore \angle ABC=90^\circ - \angle C=70^\circ，$$

$\because \angle A=90^\circ$ ，

$\therefore DA \perp BA$ ，

$\because DE \perp BC$ ，且 $DE=DA$ ，

\therefore 点 D 在 $\angle ABC$ 的平分线上，

$\therefore BD$ 平分 $\angle ABC$ ，

$$\therefore \angle DBE = \angle DBA = \frac{1}{2} \angle ABC = 35^\circ，$$

故答案为：35.

15.（2分）阅读材料：

如图，已知直线 l 及直线 l 外一点 P .

按如下步骤作图：

①在直线 l 上任取两点 A ， B ，作射线 AP ，以点 P 为圆心，交射线 AP 于点 C ；

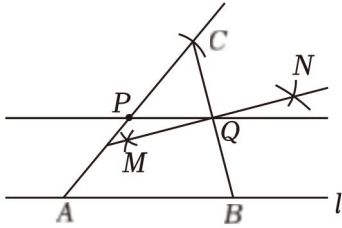
②连接 BC ，分别以点 B, C 为圆心 $\frac{1}{2}BC$ 的长为半径画弧，两弧分别交于点 M, N ，交 BC 于点 Q ；

③作直线 PQ 。

回答问题：

(1) 由步骤②得到的直线 MN 是线段 BC 的 垂直平分线；

(2) 若 $\triangle CPQ$ 与 $\triangle CAB$ 的面积分别为 S_1, S_2 ，则 $S_1: S_2 = \frac{1}{4}$ 。



【解答】解：(1) 由作图过程可知，步骤②得到的直线 MN 是线段 BC 的垂直平分线。

故答案为：垂直平分线。

(2) 由作图过程可知， $AP=CP$ ，

$\because MN$ 是线段 BC 的垂直平分线，

$\therefore CQ=BQ$ ，

$\therefore \frac{CP}{AC} = \frac{CQ}{BC} = \frac{1}{2}$ ，

$\therefore \angle PCQ = \angle ACB$ ，

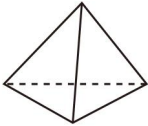
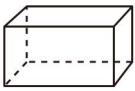
$\therefore \triangle PCQ \sim \triangle ACB$ ，

$\therefore S_1: S_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ 。

故答案为： $\frac{1}{4}$ 。

16. (2分) 简单多面体的顶点数 (V)、面数 (F)、棱数 (E)，称为欧拉公式。

(1) 四种简单多面体的顶点数、面数、棱数如表：

名称	图形	顶点数 (V)	面数 (F)	棱数 (E)
三棱锥		4	4	6
长方体		8	6	12

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/645001140243011201>