

2023 年江苏省淮安市洪泽区中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共有 8 小题，每小题 3 分，共 24 分．在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1. 3 的相反数是（ ）

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

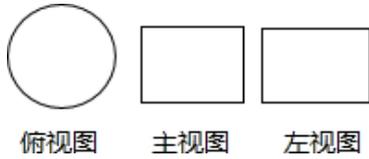
2. 下列计算结果为 a^6 的是（ ）

- A. a^2+a^4 B. $a^2 \cdot a^3$ C. $a^6 \div a$ D. $(a^2)^3$

3. 下列整数中，与 $\sqrt{15}$ 最接近的是（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

4. 一个几何体的三个视图如图所示，这个几何体是（ ）



- A. 圆柱 B. 球 C. 圆锥 D. 正方体

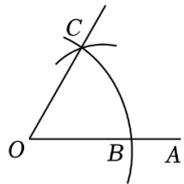
5. 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的相似比为 1:2，若 $BC=2$ ，则 EF 的长是（ ）

- A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. 4 D. 16

6. 平面直角坐标系中，点 $(-2, 3)$ 关于原点对称的点的坐标是（ ）

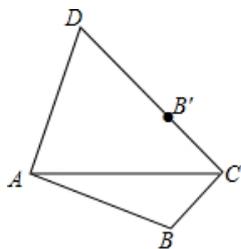
- A. $(-2, 3)$ B. $(-2, -3)$ C. $(2, -3)$ D. $(2, 3)$

7. 如图，以 O 为圆心，任意长为半径画弧，与射线 OA 交于点 B ，再以 B 为圆心， BO 长为半径画弧，两弧交于点 C ，画射线 OC ，则 $\sin \angle AOC$ 的值为（ ）



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

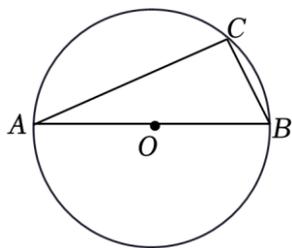
8. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB=AD$ ，点 B 关于 AC 的对称点 B' 恰好落在 CD 上，若 $\angle BAD=\alpha$ ，则 $\angle ACB$ 的度数为（ ）



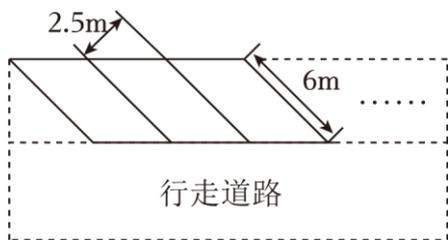
- A. 45° B. $\alpha - 45^\circ$ C. $\frac{1}{2}\alpha$ D. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$

二、填空题（本大题共有 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。不需写出解答过程，请把答案直接写在答题卡相应位置上）

9. 函数 $y = \sqrt{x-2}$ 中自变量 x 的取值范围是_____.
10. 经文化和旅游部数据中心测算，今年春节假期全国国内旅游出游 308000000 人次，同比增长 23.1%，数据 308000000 用科学记数法表示为_____.
11. 某文具店二月销售签字笔 40 支，三月、四月销售量连续增长，四月销售量为 90 支，设月平均增长率为 x ，根据题意可列方程为_____.
12. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 在 $\odot O$ 上， $\angle A = 22^\circ$ ，则 $\angle B =$ _____°.



13. 已知一元二次方程 $x^2 + 2x - m = 0$ 的一个根为 2，则它的另一个根为_____.
14. 已知圆弧的半径是 24cm ，所对的圆心角为 60° ，则弧长是_____ cm .
15. 甲、乙两台机床生产同一种零件，并且每天产量相等，在 6 天中每天生产零件中的次品数依次是：甲：3、0、0、2、0、1；乙：1、0、2、1、0、2. 则甲、乙两台机床中性能较稳定的是_____.
16. 某小区打算在一块长 80m ，宽 7.5m 的矩形空地的一侧，设置一排如图所示的平行四边形倾斜式停车位若干个（按此方案规划车位，相邻车位间隔线的宽度忽略不计），已知规划的倾斜式停车位每个车位长 6m ，宽 2.5m ，如果这块矩形空地用于行走的道路宽度不小于 4.5m ，那么最多可以设置停车位个。（参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ ）



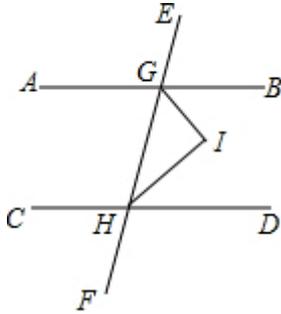
三、解答题（本大题共有 11 小题，共 102 分。请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

17. (1) 计算： $(-2)^2 - |-3| + (\pi - 2023)^0$;

(2) 化简： $\frac{4}{x^2-4} - \frac{1}{x-2}$.

18. 解不等式 $5x+2 \geq 3(x-1)$ ，并把它的解集在数轴上表示出来.

19. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, 直线 EF 分别交直线 AB 、 CD 于点 G 、 H , GI 、 HI 分别平分 $\angle BGH$ 、 $\angle GHD$.
- (1) 求证 $GI \perp HI$.
- (2) 请用文字概括 (1) 所证明的命题: _____.



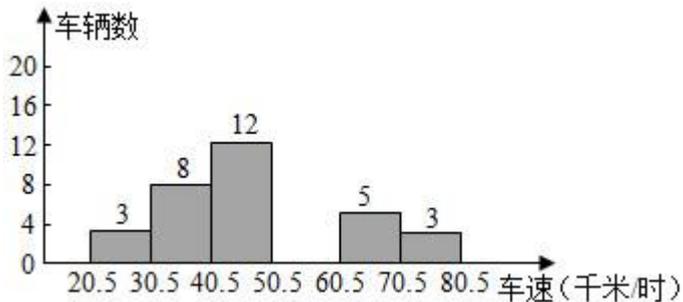
20. 课外兴趣小组为了解某段路上机动车的车速, 抽查了一段时间内若干辆车的车速 (车速取整数, 单位: 千米/时) 并制成如图所示的频数分布直方图. 已知车速在 41 千米/时到 50 千米/时的车辆数占车辆总数的 $\frac{3}{10}$.
- (1) 在这段时间内他们抽查的车有_____辆;

(2) 被抽查车辆的车速的中位数所在速度段 (单位: 千米/时) 是_____;

A. 30.5~40.5 B. 40.5~50.5 C. 50.5~60.5 D. 60.5~70.5

(3) 补全频数分布直方图;

(4) 如果全天超速 (车速大于 60 千米/时) 的车有 200 辆, 则当天的车流量约为多少辆?

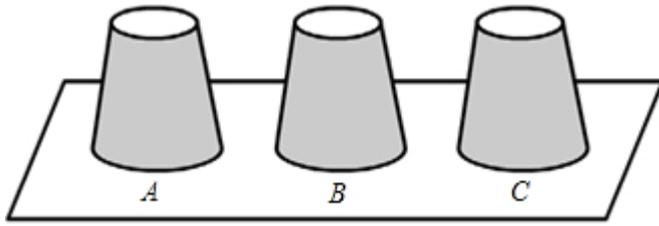


21. 某天, 一蔬菜经营户用 180 元钱从蔬菜批发市场批了西红柿和豆角共 40 千克到菜市场去卖, 西红柿和豆角这天的批发价与零售价如下表所示:

品名	西红柿	豆角
批发价 (单位: 元/千克)	3.6	4.6
零售价 (单位: 元/千克)	5.4	7.5

问: 他当天卖完这些西红柿和豆角能赚多少钱?

22. 如图, A 、 B 、 C 三个完全一样的不透明杯子依次排成一排, 倒扣在水平桌面上, 其中一个杯子里有一枚硬币.



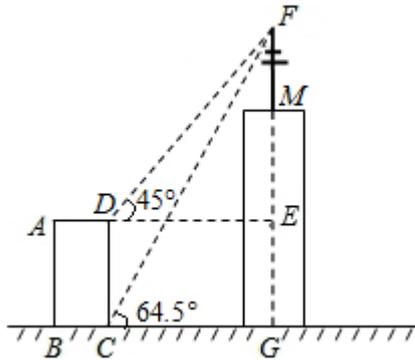
(1) 随机翻开一个杯子，出现硬币的概率是_____；

(2) 同时随机翻开两个杯子，求出现硬币的概率；

(3) 若这枚硬币在 A 杯内，现从三个杯子中随机选择两个交换位置（硬币随 A 杯一起移动），则经过两次交换后，硬币恰好在中间位置的杯子内的概率为_____。

$A. \frac{2}{9}; B. \frac{1}{3}; C. \frac{4}{9}; D. \frac{2}{3}$

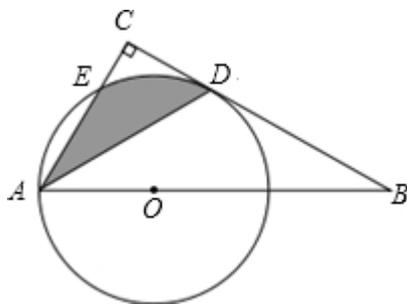
23. (10分) 如图，高楼顶部有一信号发射塔 (FM)，在矩形建筑物 $ABCD$ 的 D 、 C 两点测得该塔顶端 F 的仰角分别为 45° 、 64.5° ，矩形建筑物高度 DC 为 22 米。求该信号发射塔顶端到地面的距离 FG 。(精确到 1m) (参考数据: $\sin 64.5^\circ \approx 0.90$, $\cos 64.5^\circ \approx 0.43$, $\tan 64.5^\circ \approx 2.1$)



24. (10分) 如图，点 O 为 $\text{Rt}\triangle ABC$ 斜边 AB 上的一点， $\angle C=90^\circ$ ，以 OA 为半径的 $\odot O$ 与 BC 交于点 D ，与 AC 交于点 E ，连接 AD 且 AD 平分 $\angle BAC$ 。

(1) 求证: BC 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $\angle BAC=60^\circ$ ， $OA=2$ ，求阴影部分的面积 (结果保留 π)



25. (10分) 用充电器给某手机充电时，其屏幕的起始画面如图 1.

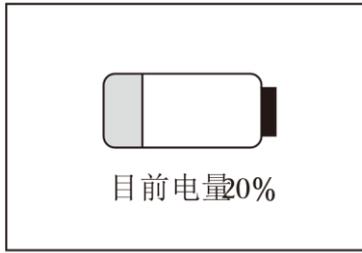


图1

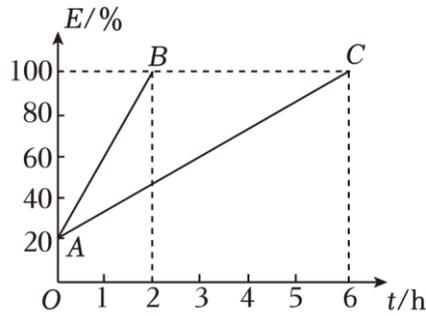


图2

经测试，在用快速充电器和普通充电器对该手机充电时，其电量 E （单位：%）与充电时间 t （单位： h ）的函数图象分别为图 2 中的线段 AB 、 AC 。

(1) 求线段 AC 对应的函数表达式；

(2) 已知该手机正常使用时耗电量为 $10\%/h$ ，在用快速充电器将其充满电后，正常使用 ah ，接着再用普通充电器将其充满电，其“充电—耗电—充电”的时间恰好是 $6h$ ，求 a 的值。

26. (12分) 问题背景：

如图 1，四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 的内接四边形，连接 AC 、 BD ， $AB=BC=AC$ ，求证： $BD=AD+CD$ 。

(1) 方法感悟：

小颖认为可用截长法证明：如图 1-1，在 DB 上截取 $DM=AD$ ，连接 AM ，只需证明 $\triangle ADC \cong \triangle$ _____，可得 $CD=$ _____ 即可；

小军认为可用补短法证明：如图 1-2，延长 CD 至点 N ，使得 $DN=AD$ ，连接 AN ，只需证明 $\triangle ABD \cong \triangle$ _____，可得 $BD=$ _____ 即可；

(2) 类比探究：

如图 2，四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 的内接四边形，连接 AC 、 BD ， BC 是 $\odot O$ 的直径， $AB=AC$ ，试用等式表示线段 AD 、 BD 、 CD 之间的数量关系，并证明你的结论；

(3) 拓展提升：

如图 3，四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 的内接四边形，连接 AC 、 BD ，若 BC 是 $\odot O$ 的直径， $\tan \angle ABC = \frac{4}{3}$ ， $AD=3$ ， $CD=2$ ，则 $BD=$ _____。

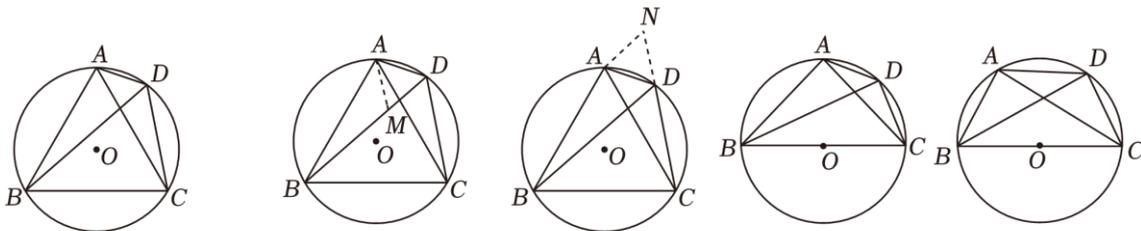


图1

图1-1

图1-2

图2

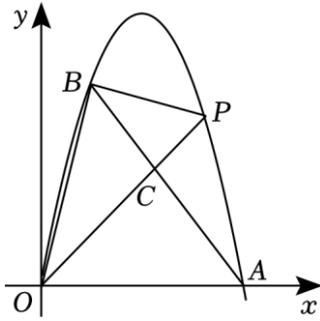
图3

27. (12分) 如图，抛物线 $y=ax^2+bx$ 经过 $A(1, 4)$ 和 $B(4, 0)$ ，点 P 是抛物线上的一个动点，且在直线 AB 的上方。

(1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 若 $\triangle AOB$ 面积是 $\triangle PAB$ 面积的 3 倍, 求点 P 的横坐标;

(3) 若 OP 与 AB 相交于点 C , 判断 $\frac{OP}{OC}$ 是否存在最大值, 若存在, 求出最大值; 若不存在, 请说明理由.



2023年江苏省淮安市洪泽区中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共有8小题，每小题3分，共24分．在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1. 3的相反数是（ ）

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

解：3的相反数是-3，

故选：C.

2. 下列计算结果为 a^6 的是（ ）

- A. a^2+a^4 B. $a^2 \cdot a^3$ C. $a^6 \div a$ D. $(a^2)^3$

解：A. a^2 与 a^4 不是同类项，所以不能合并，故本选项不合题意；

B. $a^2 \cdot a^3 = a^5$ ，故本选项不合题意；

C. $a^6 \div a = a^5$ ，故本选项不合题意；

D. $(a^3)^2 = a^6$ ，故本选项符合题意.

故选：D.

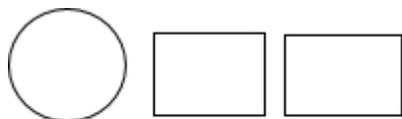
3. 下列整数中，与 $\sqrt{15}$ 最接近的是（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

解： $\because 3.5^2 = 12.25$ ， $4^2 = 16$ ， $\therefore 3.5 < \sqrt{15} < 4$ ， $\therefore \sqrt{15}$ 最接近的是4，

故选：D.

4. 一个几何体的三个视图如图所示，这个几何体是（ ）



俯视图 主视图 左视图

- A. 圆柱 B. 球 C. 圆锥 D. 正方体

解：由于主视图和左视图为长方形可得此几何体为柱体，由俯视图为圆形可得为圆柱体.

故选：A.

5. 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的相似比为1:2，若 $BC=2$ ，则 EF 的长是（ ）

- A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. 4 D. 16

解： $\because \triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，相似比为1:2， $\therefore \frac{BC}{EF} = \frac{1}{2}$ ， $\because BC=2$ ， $\therefore EF=4$.

故选：C.

6. 平面直角坐标系中，点 $(-2, 3)$ 关于原点对称的点的坐标是 ()

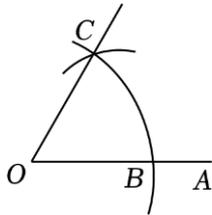
- A. $(-2, 3)$ B. $(-2, -3)$ C. $(2, -3)$ D. $(2, 3)$

解：∵两个点关于原点对称，这两个点的坐标符号相反，

∴点 $(-2, 3)$ 关于原点对称的点的坐标是 $(2, -3)$.

故选：C.

7. 如图，以 O 为圆心，任意长为半径画弧，与射线 OA 交于点 B ，再以 B 为圆心， BO 长为半径画弧，两弧交于点 C ，画射线 OC ，则 $\sin \angle AOC$ 的值为 ()

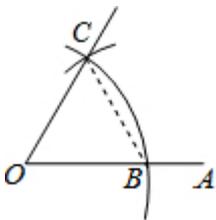


- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

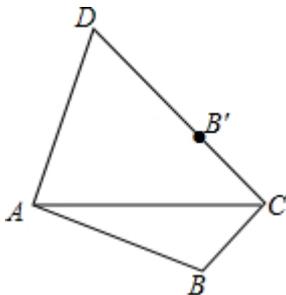
解：连接 BC ，由题意可得： $OB=OC=BC$ ，则 $\triangle OBC$ 是等边三角形，

故 $\sin \angle AOC = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

故选：D.



8. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB=AD$ ，点 B 关于 AC 的对称点 B' 恰好落在 CD 上，若 $\angle BAD = \alpha$ ，则 $\angle ACB$ 的度数为 ()



- A. 45° B. $\alpha - 45^\circ$ C. $\frac{1}{2}\alpha$ D. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$

解：如图，连接 AB' ， BB' ，过 A 作 $AE \perp CD$ 于 E ，

∵点 B 关于 AC 的对称点 B' 恰好落在 CD 上，

$\therefore AC$ 垂直平分 BB' ,

$\therefore AB=AB'$,

$\therefore \angle BAC=\angle B'AC$,

$\therefore AB=AD$,

$\therefore AD=AB'$,

又 $\therefore AE \perp CD$,

$\therefore \angle DAE=\angle B'AE$,

$\therefore \angle CAE=\frac{1}{2}\angle BAD=\frac{1}{2}\alpha$,

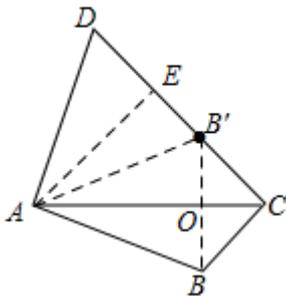
又 $\therefore \angle AEB'=\angle AOB'=90^\circ$,

\therefore 四边形 $AOB'E$ 中, $\angle EB'O=180^\circ - \frac{1}{2}\alpha$,

$\therefore \angle ACB'=\angle EB'O - \angle COB'=180^\circ - \frac{1}{2}\alpha - 90^\circ = 90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$,

$\therefore \angle ACB=\angle ACB'=90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$,

故选: D .



二、填空题 (本大题共有 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分. 不需写出解答过程, 请把答案直接写在答题卡相应位置上)

9. 函数 $y=\sqrt{x-2}$ 中自变量 x 的取值范围是 $x \geq 2$.

解: 依题意, 得 $x-2 \geq 0$, 解得: $x \geq 2$,

故答案为: $x \geq 2$.

10. 经文化和旅游部数据中心测算, 今年春节假期全国国内旅游出游 308000000 人次, 同比增长 23.1%,

数据 308000000 用科学记数法表示为 3.08×10^8 .

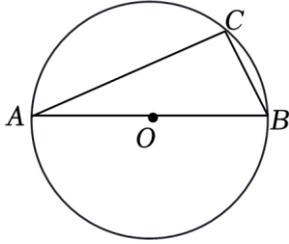
解: 数据 308000000 用科学记数法表示为 3.08×10^8 .

故答案为: 3.08×10^8 .

11. 某文具店二月销售签字笔 40 支, 三月、四月销售量连续增长, 四月销售量为 90 支, 设月平均增长率为 x , 根据题意可列方程为 $40(1+x)^2=90$.

解：设月平均增长率为 x ，根据题意得： $40(1+x)^2=90$ 。故答案为： $40(1+x)^2=90$ 。

12. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 在 $\odot O$ 上， $\angle A=22^\circ$ ，则 $\angle B=$ 68 $^\circ$ 。



解： $\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径，

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

$$\because \angle A=22^\circ,$$

$$\therefore \angle B=90^\circ - \angle A=68^\circ,$$

故答案为：68。

13. 已知一元二次方程 $x^2+2x-m=0$ 的一个根为 2，则它的另一个根为 -4。

解：设方程的另一个根为 t ，根据题意得： $2+t=-2$ ，解得： $t=-4$ 。

故答案为：-4。

14. 已知圆弧的半径是 24cm ，所对的圆心角为 60° ，则弧长是 8π cm 。

解：圆弧的半径为 24，所对的圆心角为 60° ，则此圆心角所对的弧长 $l=\frac{60\cdot\pi\times 24}{180}=8\pi$ (cm)，

故答案为 8π 。

15. 甲、乙两台机床生产同一种零件，并且每天产量相等，在 6 天中每天生产零件中的次品数依次是：甲：

3、0、0、2、0、1；乙：1、0、2、1、0、2。则甲、乙两台机床中性能较稳定的是 乙。

解：甲的平均数 $=\frac{1}{6}(3+0+0+2+0+1)=1$ ，

乙的平均数 $=\frac{1}{6}(1+0+2+1+0+2)=1$ ，

$$\therefore S^2_{\text{甲}}=\frac{1}{6}[(3-1)^2+3\times(0-1)^2+(2-1)^2+(1-1)^2]=\frac{4}{3}$$

$$S^2_{\text{乙}}=\frac{1}{6}[2\times(1-1)^2+2\times(0-1)^2+2\times(2-1)^2]=\frac{2}{3},$$

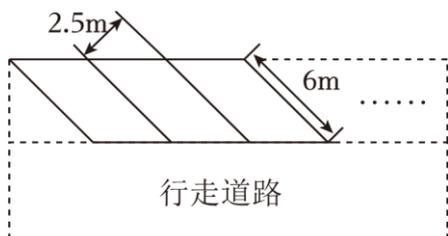
$$\therefore S^2_{\text{甲}}>S^2_{\text{乙}},$$

\therefore 乙台机床性能较稳定。

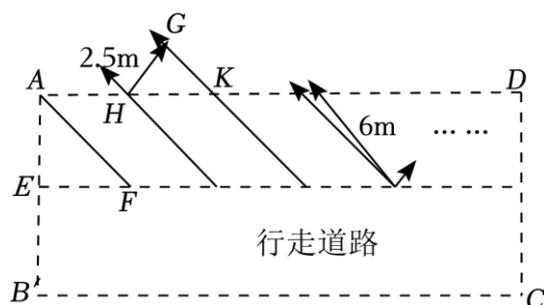
故答案为乙。

16. 某小区打算在一块长 80m ，宽 7.5m 的矩形空地的一侧，设置一排如图所示的平行四边形倾斜式停车位若干个（按此方案规划车位，相邻车位间隔线的宽度忽略不计），已知规划的倾斜式停车位每个车位长 6m ，宽 2.5m ，如果这块矩形空地用于行走的道路宽度不小于 4.5m ，那么最多可以设置停车位 14

个. (参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)



解: 如图所示,



根据题意得: $AE=3$, $AF=6$, $HG=2.5$, $\sin \angle AFE = \frac{AE}{AF} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$,

$\therefore \angle AFE=30^\circ$, $EF = \sqrt{AF^2 - AE^2} = 3\sqrt{3} \approx 5.19$,

则依题意可得: $\angle GKH=30^\circ$,

$\therefore HK=2GH=5$,

$\therefore (AD - EF) \div HK = (80 - 5.19) \div 5 \approx 14.96$,

\therefore 取整数 14,

故答案为: 14.

三、解答题 (本大题共有 11 小题, 共 102 分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (1) 计算: $(-2)^2 - |-3| + (\pi - 2023)^0$;

(2) 化简: $\frac{4}{x^2-4} - \frac{1}{x-2}$.

解: (1) $(-2)^2 - |-3| + (\pi - 2023)^0 = 4 - 3 + 1 = 2$;

(2) $\frac{4}{x^2-4} - \frac{1}{x-2} = \frac{4}{(x+2)(x-2)} - \frac{x+2}{(x+2)(x-2)} = \frac{-(x-2)}{(x+2)(x-2)} = -\frac{1}{x+2}$.

18. 解不等式 $5x+2 \geq 3(x-1)$, 并把它的解集在数轴上表示出来.

解: 去括号, 得: $5x+2 \geq 3x-3$,

移项, 得: $5x-3x \geq -3-2$,

合并同类项, 得: $2x \geq -5$,

系数化为 1, 得: $x \geq -2.5$,

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/046233033221010101>