

2025 年江苏省泰州市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 6 小题，共 18.0 分）

1. 下列判断正确的是()

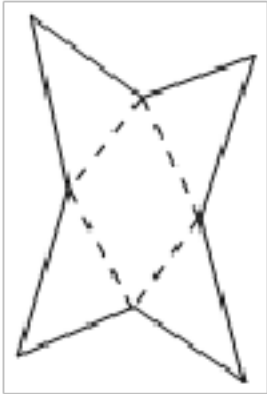
A. $0 < \sqrt{3} < 1$ B. $1 < \sqrt{3} < 2$ C. $2 < \sqrt{3} < 3$ D. $3 < \sqrt{3} < 4$
2. 如图为一个几何体的表面展开图，则该几何体是()

A. 三棱锥

B. 四棱锥

C. 四棱柱

D. 圆锥


3. 下列计算正确的是()

A. $3ab + 2ab = 5ab$ B. $5y^2 - 2y^2 = 3$

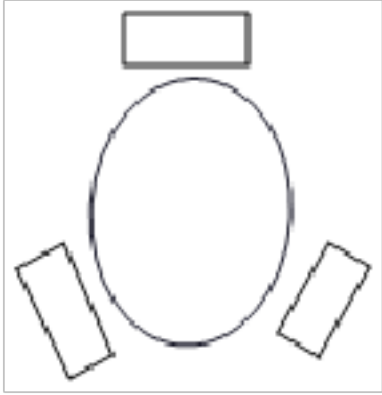
C. $7a + a = 7a^2$ D. $m^2n - 2mn^2 = -mn^2$
4. 如图，一张圆桌共有3个座位，甲、乙、丙3人随机坐到这3个座位上，则甲和乙相邻的概率为()

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{2}{3}$

D. 1


5. 已知点 $(-3, y_1)$ 、 $(-1, y_2)$ 、 $(1, y_3)$ 在下列某一函数图像上，且 $y_3 < y_1 < y_2$ ，那么这个函数是()

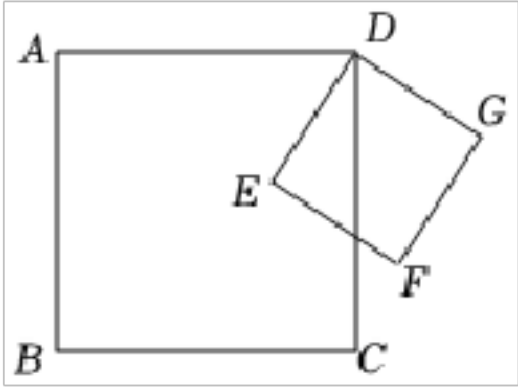
A. $y = 3x$ B. $y = 3x^2$ C. $y = \frac{3}{x}$ D. $y = -\frac{3}{x}$
6. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为2， E 为与点 D 不重合的动点，以 DE 为一边作正方形 $DEFG$. 设 $DE = d_1$ ，点 F 、 G 与点 C 的距离分别为 d_2 、 d_3 ，则 $d_1 + d_2 + d_3$ 的最小值为()

A. $\sqrt{2}$

B. 2

C. $2\sqrt{2}$

D. 4

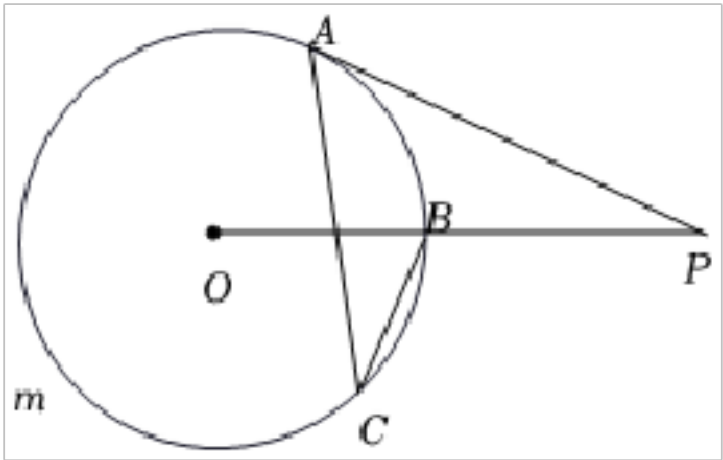


二、填空题（本大题共 10 小题，共 30.0 分）

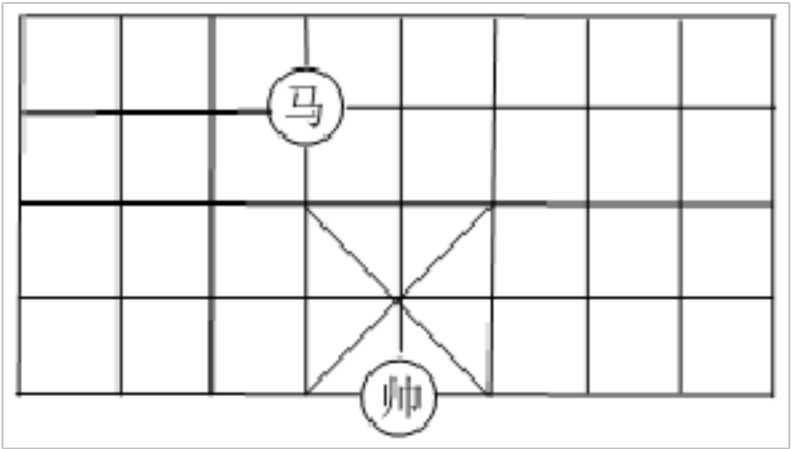
7. 若 $x = -3$ ，则 $|x|$ 的值为_____.
8. 正六边形的一个外角的度数为_____°.
9. 2022年5月15日4时40分，我国自主研发的极目一号III型科学考察浮空艇升高至海拔 $9032m$ ，将 9032 用科学记数法表示为_____.
10. 方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值为_____.
11. 学校要从王静、李玉两同学中选拔1人参加运动会志愿者工作，选拔项目为普通话、体育知识和旅游知识，并将成绩依次按4：3：3记分．两人的各项选拔成绩如表所示，则最终胜出的同学是_____.

	普通话	体育知识	旅游知识
王静	80	90	70
李玉	90	80	70

12. 一次函数 $y = ax + 2$ 的图像经过点 $(1,0)$.当 $y > 0$ 时， x 的取值范围是_____.
13. 如图， PA 与 $\odot O$ 相切于点 A ， PO 与 $\odot O$ 相交于点 B ，点 C 在 $\widehat{AmB}$ 上，且与点 A 、 B 不重合．若 $\angle P = 26^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数为_____°.

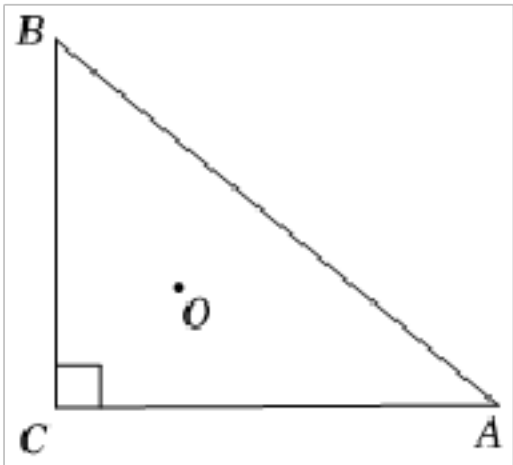


14. 如图所示的象棋盘中，各个小正方形的边长均为1.“马”从图中的位置出发，不走重复路线，按照“马走日”的规则，走两步后的落点与出发点间的最短距离为_____.



15. 已知 $a = 2m^2 - mn$ ， $b = mn - 2n^2$ ， $c = m^2 - n^2(m \neq n)$ ，用“ $<$ ”表示 a 、 b 、 c 的大小关系为_____.

16. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 8$ ， $BC = 6$ ， O 为内心，过点 O 的直线分别与 AC 、 AB 边相交于点 D 、 E . 若 $DE = CD + BE$ ，则线段 CD 的长为_____.



三、解答题（本大题共 10 小题，共 102.0 分）

17. (1)计算： $\sqrt{18} - \sqrt{3} \times \sqrt{\frac{2}{3}}$;

(2)按要求填空：

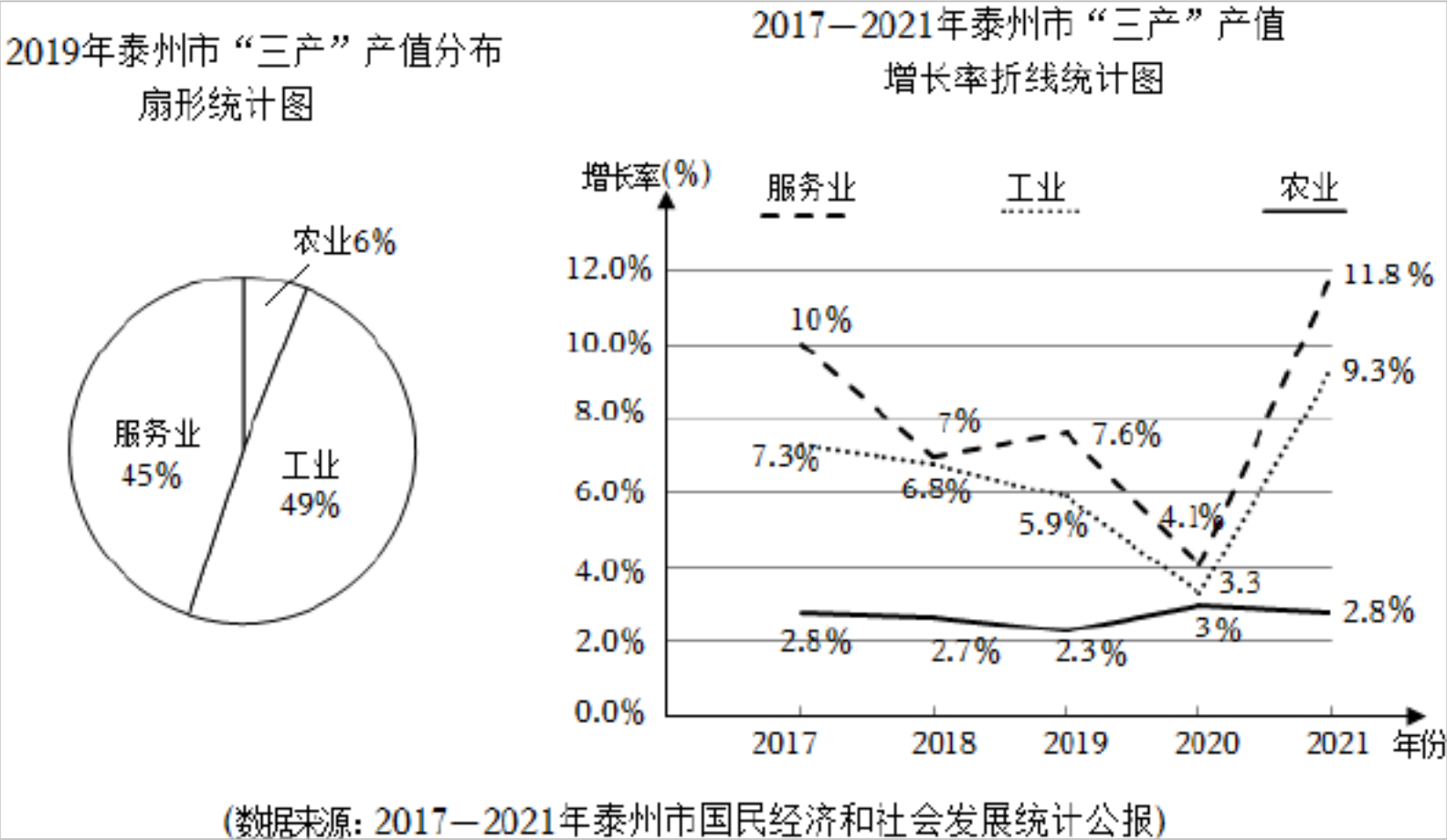
小王计算 $\frac{2x}{x^2-4} - \frac{1}{x+2}$ 的过程如下：

解： $\frac{2x}{x^2-4} - \frac{1}{x+2}$

$$= \frac{2x}{(x+2)(x-2)} - \frac{1}{x+2} \dots\dots\text{第一步}$$
$$= \frac{2x}{(x+2)(x-2)} - \frac{x-2}{(x+2)(x-2)} \dots\dots\text{第二步}$$
$$= \frac{2x-x-2}{(x+2)(x-2)} \dots\dots\text{第三步}$$
$$= \frac{x-2}{(x+2)(x-2)} \dots\dots\text{第四步}$$
$$= \frac{1}{x+2} \dots\dots\text{第五步}$$

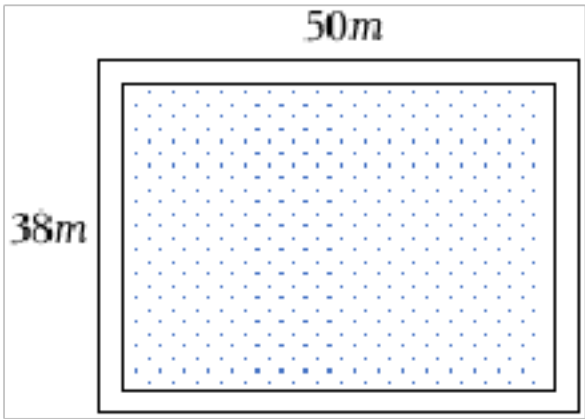
小王计算的第一步是_____ (填“整式乘法”或“因式分解”)，计算过程的第_____步出现错误．直接写出正确的计算结果是_____.

18. 农业、工业和服务业统称为“三产”，2021年泰州市“三产”总值增长率在全省排名第一．观察下列两幅统计图，回答问题．

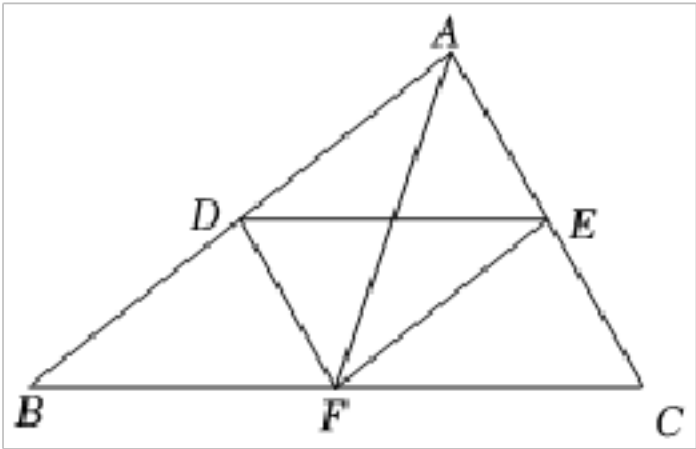


- (1)2017 – 2021年农业产值增长率的中位数是_____%; 若2019年“三产”总值为5200亿元，则2020年服务业产值比2019年约增加_____亿元(结果保留整数).
- (2)小亮观察折线统计图后认为：这5年中每年服务业产值都比工业产值高. 你同意他的说法吗？请结合扇形统计图说明你的理由.

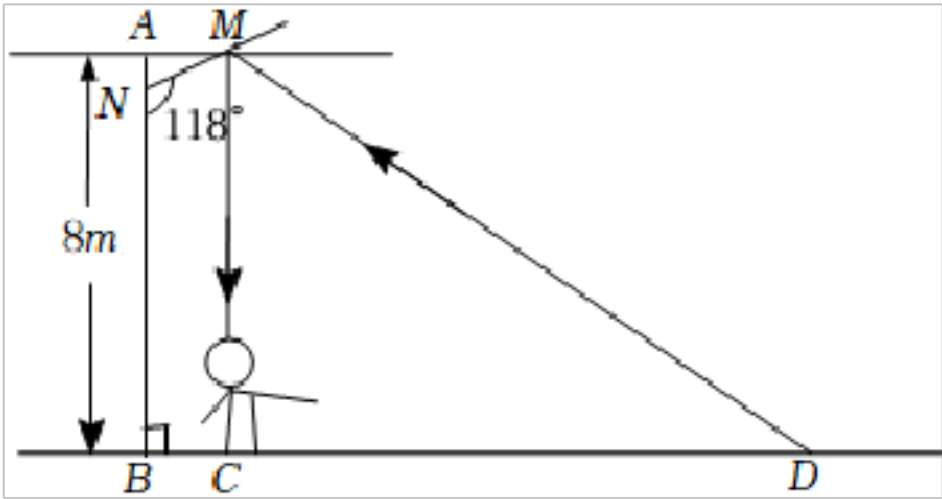
19. 即将在泰州举办的江苏省第20届运动会带动了我市的全民体育热. 小明去某体育馆锻炼，该体育馆有*A*、*B*两个进馆通道和*C*、*D*、*E*三个出馆通道，从进馆通道进馆的可能性相同，从出馆通道出馆的可能性也相同. 用列表或画树状图的方法列出小明一次经过进馆通道与出馆通道的所有等可能的结果，并求他恰好经过通道*A*与通道*D*的概率.
20. 如图，在长为50*m*、宽为38*m*的矩形地面内的四周修筑同样宽的道路，余下的铺上草坪. 要使草坪的面积为1260*m*²，道路的宽应为多少？



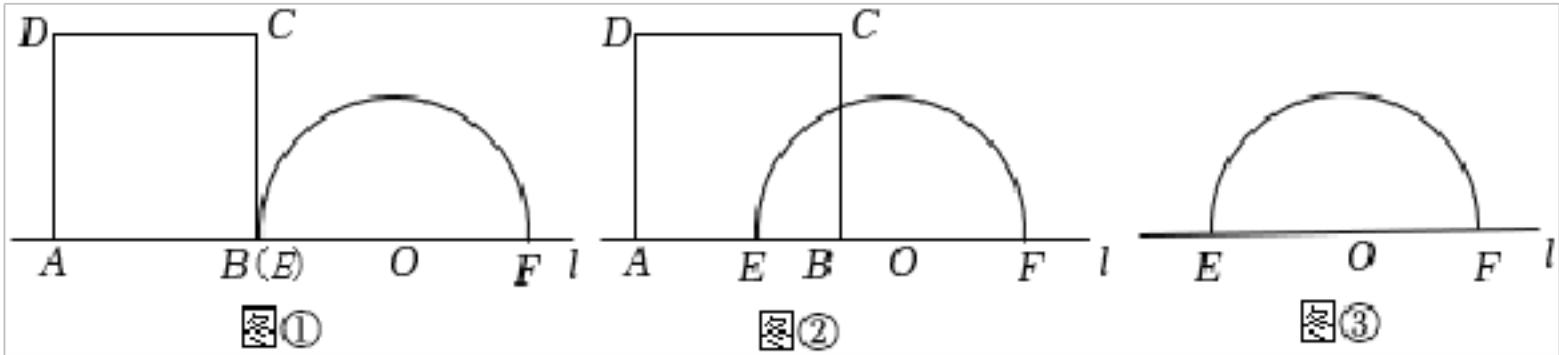
21. 如图，线段*DE*与*AF*分别为△*ABC*的中位线与中线.
- (1)求证：*AF*与*DE*互相平分；
- (2)当线段*AF*与*BC*满足怎样的数量关系时，四边形*ADFE*为矩形？请说明理由.



22. 小强在物理课上学过平面镜成像知识后，在老师的带领下到某厂房做验证实验．如图，老师在该厂房顶部安装一平面镜 MN ， MN 与墙面 AB 所成的角 $\angle MNB = 118^\circ$ ，厂房高 $AB = 8m$ ，房顶 AM 与水平地面平行，小强在点 M 的正下方 C 处从平面镜观察，能看到的水平地面上最远处 D 到他的距离 CD 是多少？（结果精确到 $0.1m$ ，参考数据： $\sin 34^\circ \approx 0.56$ ， $\tan 34^\circ \approx 0.68$ ， $\tan 56^\circ \approx 1.48$ ）

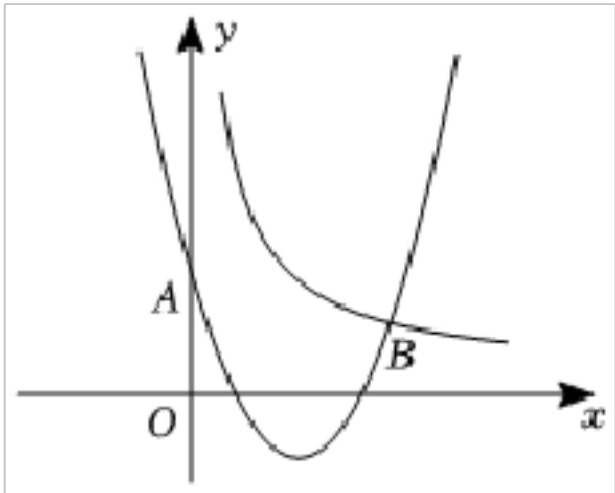


23. 如图①，矩形 $ABCD$ 与以 EF 为直径的半圆 O 在直线 l 的上方，线段 AB 与点 E 、 F 都在直线 l 上，且 $AB = 7$ ， $EF = 10$ ， $BC > 5$.点 B 以1个单位/秒的速度从点 E 处出发，沿射线 EF 方向运动，矩形 $ABCD$ 随之运动，运动时间为 t 秒．
- (1)如图②，当 $t = 2.5$ 时，求半圆 O 在矩形 $ABCD$ 内的弧的长度；
- (2)在点 B 运动的过程中，当 AD 、 BC 都与半圆 O 相交时，设这两个交点为 G 、 H .连接 OG 、 OH ，若 $\angle GOH$ 为直角，求此时 t 的值．

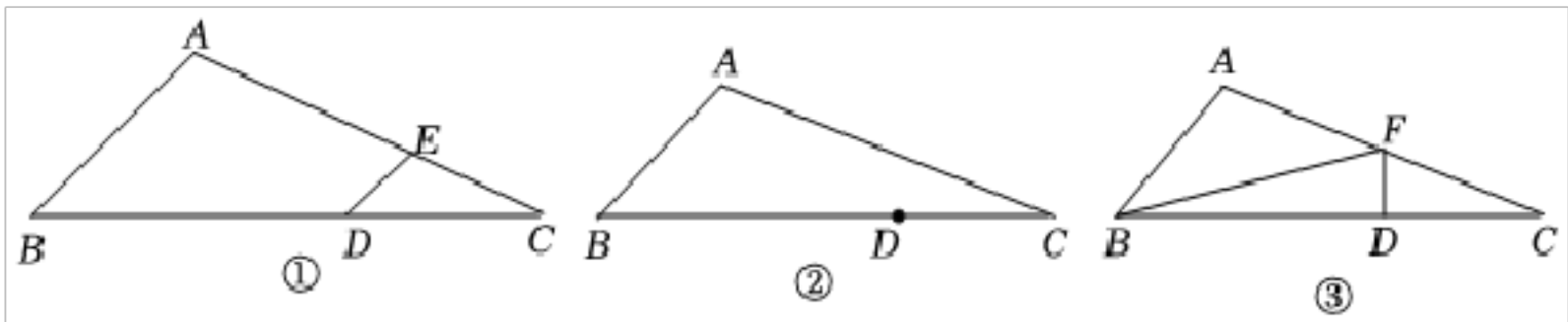


24. 如图，二次函数 $y_1 = x^2 + mx + 1$ 的图像与 y 轴相交于点 A ，与反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$ ($x > 0$)的图像相交于点 $B(3,1)$ ．
- (1)求这两个函数的表达式；

- (2)当 y_1 随 x 的增大而增大且 $y_1 < y_2$ 时，直接写出 x 的取值范围；
- (3)平行于 x 轴的直线 l 与函数 y_1 的图像相交于点 C 、 D (点 C 在点 D 的左边)，与函数 y_2 的图像相交于点 E .若 $\triangle ACE$ 与 $\triangle BDE$ 的面积相等，求点 E 的坐标.



25. 已知： $\triangle ABC$ 中， D 为 BC 边上的一点.
- (1)如图①，过点 D 作 $DE \parallel AB$ 交 AC 边于点 E .若 $AB = 5$ ， $BD = 9$ ， $DC = 6$ ，求 DE 的长；
- (2)在图②中，用无刻度的直尺和圆规在 AC 边上作点 F ，使 $\angle DFA = \angle A$ ；(保留作图痕迹，不要求写作法)
- (3)如图③，点 F 在 AC 边上，连接 BF 、 DF .若 $\angle DFA = \angle A$ ， $\triangle FBC$ 的面积等于 $\frac{1}{2}CD \cdot AB$ ，以 FD 为半径作 $\odot F$ ，试判断直线 BC 与 $\odot F$ 的位置关系，并说明理由.



26. 定义：对于一次函数 $y_1 = ax + b$ 、 $y_2 = cx + d$ ，我们称函数 $y = m(ax + b) + n(cx + d)$ ($ma + nc \neq 0$)为函数 y_1 、 y_2 的“组合函数”.
- (1)若 $m = 3$ ， $n = 1$ ，试判断函数 $y = 5x + 2$ 是否为函数 $y_1 = x + 1$ 、 $y_2 = 2x - 1$ 的“组合函数”，并说明理由；
- (2)设函数 $y_1 = x - p - 2$ 与 $y_2 = -x + 3p$ 的图像相交于点 P .
- ①若 $m + n > 1$ ，点 P 在函数 y_1 、 y_2 的“组合函数”图像的上方，求 p 的取值范围；
- ②若 $p \neq 1$ ，函数 y_1 、 y_2 的“组合函数”图像经过点 P .是否存在大小确定的 m 值，对于不等于1的任意实数 p ，都有“组合函数”图像与 x 轴交点 Q 的位置不变？若存在，请求出 m 的值及此时点 Q 的坐标；若不存在，请说明理由.

答案解析

1. 【答案】B

【解析】解：∵ $1 < 3 < 4$,

$$\therefore 1 < \sqrt{3} < 2.$$

故选：B.

估算确定出 $\sqrt{3}$ 的大小范围即可.

此题考查了估算无理数的大小，熟练掌握估算的方法是解本题的关键.

2. 【答案】B

【解析】解：根据展开图可以得出是四棱锥的展开图，

故选：B.

根据展开图直接判断即可.

本题主要考查几何体的展开图，熟练掌握基本几何体的展开图是解题的关键.

3. 【答案】A

【解析】解：A、原式= $5ab$ ，符合题意；

B、原式= $3y^2$ ，不符合题意；

C、原式= $8a$ ，不符合题意；

D、原式不能合并，不符合题意.

故选：A.

各式计算得到结果，即可作出判断.

此题考查了整式的加减，以及合并同类项，熟练掌握运算是解本题的关键.

4. 【答案】D

【解析】解：由题意可知，

甲、乙、丙3人随机坐到这3个座位上，则甲和乙相邻是必然事件，

∴甲和乙相邻的概率为1，

故选：D.

根据题意可知：甲和乙相邻是必然事件，从而可以得到相应的概率.

本题考查概率的应用、必然事件，解答本题的关键是明确甲和乙相邻是必然事件.

5. 【答案】D

【解析】解：A. $y = 3x$ ，因为 $3 > 0$ ，所以 y 随 x 的增大而增大，所以 $y_1 < y_2 < y_3$ ，不符合题意；

B. $y = 3x^2$ ，当 $x = 1$ 和 $x = -1$ 时， y 相等，即 $y_3 = y_2$ ，故不符合题意；

C. $y = \frac{3}{x}$ ，当 $x < 0$ 时， y 随 x 的增大而减小， $x > 0$ 时， y 随 x 的增大而减小，所以 $y_2 < y_1 < y_3$ ，不符合题意；

D. $y = -\frac{3}{x}$ ，当 $x < 0$ 时， y 随 x 的增大而增大， $x > 0$ 时， y 随 x 的增大而增大，所以 $y_3 < y_1 < y_2$ ，符合题意；

故选：D.

根据所学知识可判断每个选项中对应的函数的增减性，进而判断 y_3, y_1, y_2 之间的关系，再判断即可.

本题主要考查一次函数的性质，反比例函数的性质及二次函数的性质，掌握相关函数的性质是解题关键，也可直接代入各个选项中的函数解析中，再判断 y 的大小.

6. 【答案】C

【解析】解：如图，连接 AE ，

$\because$ 四边形 $DEFG$ 是正方形，

$\therefore \angle EDG = 90^\circ$ ， $EF = DE = DG$ ，

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore AD = CD$ ， $\angle ADC = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle ADE = \angle CDG$ ，

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDG(SAS)$ ，

$\therefore AE = CG$ ，

$\therefore d_1 + d_2 + d_3 = EF + CF + AE$ ，

$\therefore$ 点 A, E, F, C 在同一条线上时， $EF + CF + AE$ 最小，即 $d_1 + d_2 + d_3$ 最小，

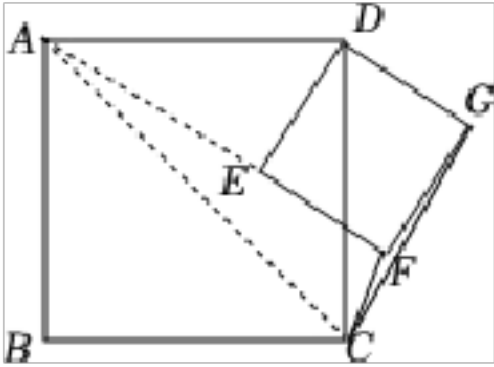
连接 AC ，

$\therefore d_1 + d_2 + d_3$ 最小值为 AC ，

在 $Rt \triangle ABC$ 中， $AC = \sqrt{2}AB = 2\sqrt{2}$ ，

$\therefore d_1 + d_2 + d_3$ 最小 $= AC = 2\sqrt{2}$ ，

故选：C.



连接 AE ，那么， $AE = CG$ ，所以这三个 d 的和就是 $AE + EF + FC$ ，所以恒大于 AC ，故

当 $AEFC$ 四点共线有最小值，最后求解，即可求出答案.

此题主要考查了正方形的性质，全等三角形的判定和性质，正确作出辅助线是解本题的关键.

7. 【答案】 3

【解析】解：∵ $x = -3$,

$$\therefore |x| = |-3| = 3.$$

故答案为： 3.

利用绝对值的代数意义计算即可求出值.

此题考查了绝对值，熟练掌握绝对值的代数意义是解本题的关键.

8. 【答案】 60

【解析】解：∵正六边形的外角和是 360° ,

$$\therefore \text{正六边形的一个外角的度数为: } 360^\circ \div 6 = 60^\circ,$$

故答案为： 60.

根据正多边形的每一个外角都相等和多边形的外角和等于 360° 度解答即可.

本题考查了多边形的外角和的知识，掌握多边形的外角和等于 360° 度是解题的关键.

9. 【答案】 9.032×10^3

【解析】解： $9032 = 9.032 \times 10^3$.

故答案为： 9.032×10^3 .

把9032表示成科学记数法即可.

此题考查了科学记数法—表示较大的数，熟练掌握科学记数法的表示方法是解本题的关键.

10. 【答案】 1

【解析】解：∵方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有两个相等的实数根，

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

解得 $m = 1$.

故答案为： 1.

由题可得 $\Delta = (-2)^2 - 4 \times 1 \times m = 0$ ，即可得 m 的值.

本题考查一元二次方程根的判别式，若一元二次方程有两个不相等的实数根，则 $\Delta =$

学而不知道，与不学同；知而不能行，与不知同。——黄晞

$b^2 - 4ac > 0$ ；若一元二次方程有两个相等的实数根，则 $\Delta = b^2 - 4ac = 0$ ；若一元二次方程没有实数根，则 $\Delta = b^2 - 4ac < 0$.

11.【答案】李玉

【解析】解：王静的成绩是： $(80 \times 4 + 90 \times 3 + 70 \times 3) \div (4 + 3 + 3) = 80$ (分)，
李玉的成绩是： $(90 \times 4 + 80 \times 3 + 70 \times 3) \div (4 + 3 + 3) = 81$ (分)，
 $\therefore 81 > 80$ ，
 $\therefore$ 最终胜出的同学是李玉.

故答案为：李玉.

根据不同的权计算每个人的得分即可作出比较.

本题考查了加权平均数的概念及求法，属于基础题，牢记加权平均数的计算公式是解题的关键.

12.【答案】 $x < 1$

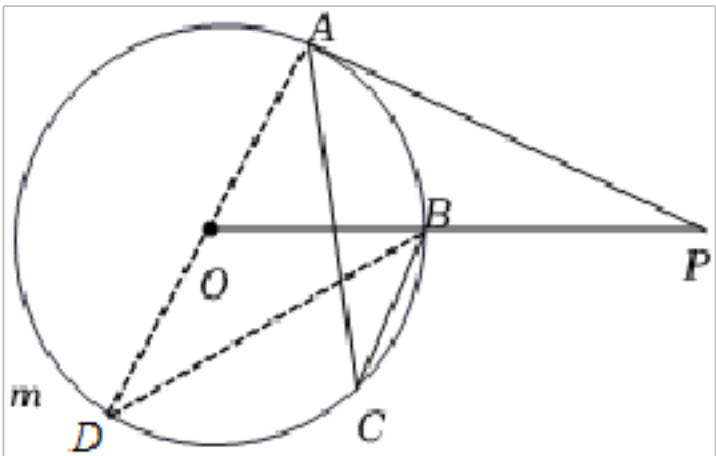
【解析】解：将点 $(1,0)$ 代入 $y = ax + 2$ ，
得 $a + 2 = 0$ ，
解得 $a = -2$ ，
 $\therefore$ 一次函数解析式为 $y = -2x + 2$ ，
 $\therefore$ 当 $y > 0$ 时， $x < 1$.
故答案为： $x < 1$.

由待定系数法可求得一次函数的解析式，再结合图象即可得出答案.

本题考查待定系数法求一次函数解析式、一次函数的图象与性质，熟练掌握一次函数的图象与性质是解答本题的关键.

13.【答案】32

【解析】解：如图，连接 AO 交 $\odot O$ 于点 D ，连接 DB ，



$\therefore PA$ 与 $\odot O$ 相切于点 A ，

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/998040035027007023>