

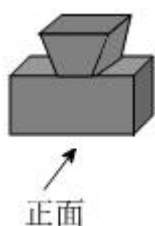
2024 年四川省遂宁市中考数学试卷

一、选择题（本大题共 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，只有一项是符合题目要求的）

1.（4 分）下列各数中，无理数是（ ）

- A. -2 B. $\frac{1}{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. 0

2.（4 分）古代中国诸多技艺均领先世界．榫卯结构就是其中之一，榫卯是在两个木构件上所采用的一种凹凸结合的连接方式．凸出部分叫榫（或榫头），凹进部分叫卯（或榫眼、榫槽），起到连接作用．如图是某个部件“榫”的实物图，它的主视图是（ ）



- A.  B. 
- C.  D. 

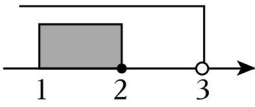
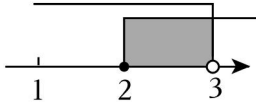
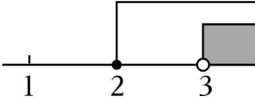
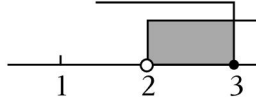
3.（4 分）中国某汽车公司坚持“技术为王，创新为本”的发展理念，凭借研发实力和创新的模式在电池、电子、乘用车、商用车和轨道交通等多个领域发挥着举足轻重的作用．2024 年第一季度，市场占有率高达 19.4%．将销售数据用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.62×10^6 B. 6.2×10^6 C. 6.2×10^5 D. 62×10^5

4.（4 分）下列运算结果正确的是（ ）

- A. $3a - 2a = 1$ B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$
- C. $(-a)^4 = -a^4$ D. $(a+3)(a-3) = a^2 - 9$

5.（4 分）不等式组 $\begin{cases} 3x-2 < 2x+1 \\ x \geq 2 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示为（ ）

- A.  B. 
- C.  D. 

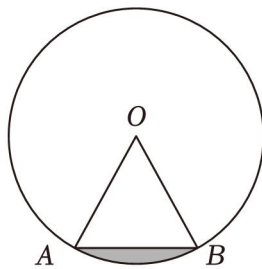
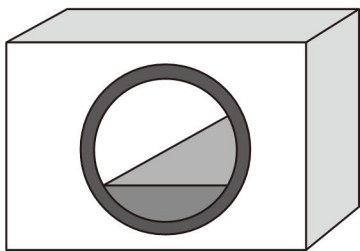
6. (4分) 佩佩在“黄娥古镇”研学时学习扎染技术, 得到一个内角和为 1080° 的正多边形图案, 这个正多边形的每个外角为 ()

- A. 36° B. 40° C. 45° D. 60°

7. (4分) 分式方程 $\frac{2}{x-1} = 1 - \frac{m}{x-1}$ 的解为正数 ()

- A. $m > -3$ B. $m > -3$ 且 $m \neq -2$
 C. $m < 3$ D. $m < 3$ 且 $m \neq -2$

8. (4分) 工人师傅在检查排污管道时发现淤泥堆积. 如图所示, 排污管道的横截面是直径为 2 米的圆, 为预估淤泥量 (图中阴影部分) 宽 AB 为 1 米, 请计算出淤泥横截面的面积 ()



- A. $\frac{1}{6}\pi - \frac{\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{1}{6}\pi - \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{2}{3}\pi - \sqrt{3}$ D. $\frac{1}{6}\pi - \frac{1}{4}$

9. (4分) 如图 1, $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 满足 $\angle A = \angle A_1$, $AC = A_1C_1$, $BC = B_1C_1$, $\angle C \neq \angle C_1$, 我们称这样的两个三角形为“伪全等三角形”如图 2, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, E 在线段 BC 上, 且 $BE = CD$ ()

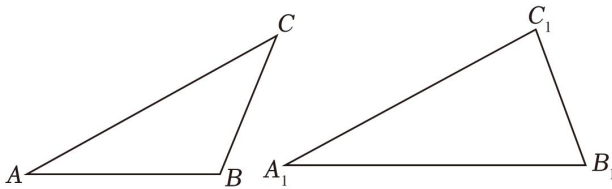


图 1

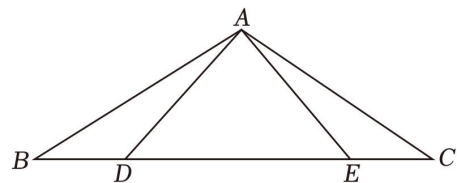
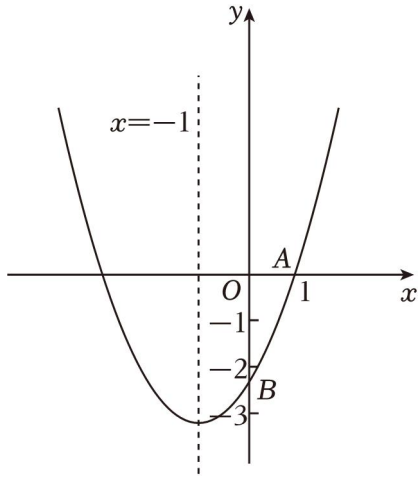


图 2

- A. 1 对 B. 2 对 C. 3 对 D. 4 对

10. (4分) 如图, 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 为常数, 且 $a \neq 0$) 的对称轴为直线 $x = -1$, 且该抛物线与 x 轴交于点 $A(1, 0)$ ($0, -2$), ($0, -3$) 之间 (不含端点), 则下列结论正确的有多少个 ()

- ① $abc > 0$;
 ② $9a - 3b + c > 0$;
 ③ $\frac{2}{3} < a < 1$;
 ④ 若方程 $ax^2 + bx + c = x + 1$ 两根为 m, n ($m < n$), 则 $-3 < m < 1 < n$.



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

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

11. (4 分) 分解因式： $ab+4a=$ _____.

12. (4 分) 反比例函数 $y=\frac{k-1}{x}$ 的图象在第一、三象限，则点 $(k, -3)$ _____ 象限.

13. (4 分) 体育老师要在甲和乙两人中选择 1 人参加篮球投篮大赛，下表是两人 5 次训练成绩，从稳定的角度考虑_____参加比赛.

甲	8	8	7	9	8
乙	6	9	7	9	9

14. (4 分) 在等边 $\triangle ABC$ 三边上分别取点 D 、 E 、 F ，使得 $AD=BE=CF$ ，连结三点得到 $\triangle DEF$ ，设 $S_{\triangle ABC}=1$ ，则 $S_{\triangle DEF}=1-3S_{\triangle ADF}$.

如图①当 $\frac{AD}{AB}=\frac{1}{2}$ 时， $S_{\triangle DEF}=1-3\times\frac{1}{4}=\frac{1}{4}$;

如图②当 $\frac{AD}{AB}=\frac{1}{3}$ 时， $S_{\triangle DEF}=1-3\times\frac{2}{9}=\frac{1}{3}$;

如图③当 $\frac{AD}{AB}=\frac{1}{4}$ 时， $S_{\triangle DEF}=1-3\times\frac{3}{16}=\frac{7}{16}$;

...

直接写出，当 $\frac{AD}{AB}=\frac{1}{10}$ 时， $S_{\triangle DEF}=\underline{\hspace{2cm}}$.

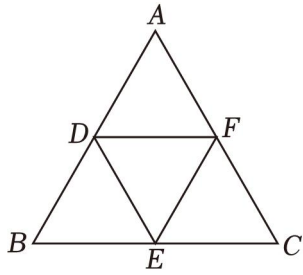


图 ①

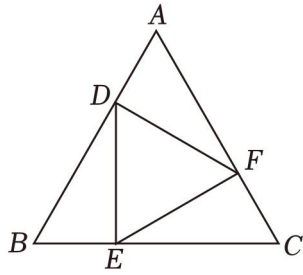


图 ②

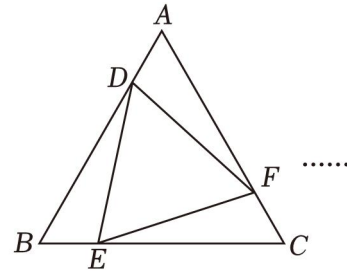
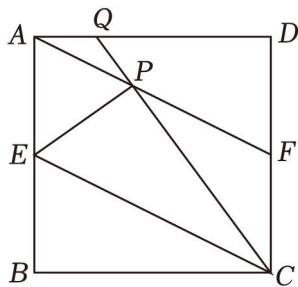


图 ③

15. (4分) 如图, 在正方形纸片 $ABCD$ 中, E 是 AB 边的中点, 点 B 落在点 P 处, 延长 CP 交 AD 于点 Q ;

① F 为 CD 的中点; ② $AP:PF=2:3$; ③ $\frac{3}{4}$. 其中正确结论是 _____ (填序号).



三、解答题 (本大题共 10 个小题, 共 90 分. 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

16. (7分) 计算: $\sin 45^\circ + \left| \frac{\sqrt{2}}{2} - 1 \right| + \sqrt{4} + \left(\frac{1}{2021} \right)^{-1}$.

17. (7分) 先化简: $\left(1 - \frac{1}{x-1} \right) \div \frac{x-2}{x^2-2x+1}$, 再从 1, 2, 3 中选择一个合适的数作为 x 的值代入求值.

18. (8分) 康康在学习了矩形定义及判定定理 1 后, 继续探究其它判定定理.

(1) 实践与操作

① 任意作两条相交的直线, 交点记为 O ;

② 以点 O 为圆心, 适当长为半径画弧, 在两条直线上分别截取相等的四条线段 OA 、 OB 、 OC 、 OD ;

③ 顺次连结所得的四点得到四边形 $ABCD$.

于是可以直接判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 则该判定定理是: _____.

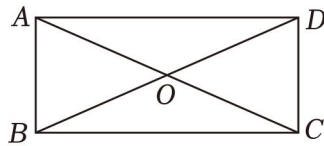
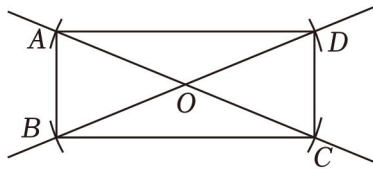
(2) 猜想与证明

通过和同伴交流, 他们一致认为四边形 $ABCD$ 是矩形, 于是猜想得到了矩形的另外一种判定方法: 对

角线相等的平行四边形是矩形. 并写出了以下已知、求证

已知: 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $AC=BD$.

求证: 四边形 $ABCD$ 是矩形.



19. (8分) 小明的书桌上有一个L型台灯, 灯柱AB高40cm, 他发现当灯带BC与水平线BM夹角为 9° 时(图1)($BD \perp BC$, $CE \perp BC$)为35cm, 但此时灯的直射宽度不够(图2), 直射宽度刚好合适, 求此时台灯最高点C到桌面的距离. (结果保留1位小数)($\sin 9^\circ \approx 0.16$, $\cos 9^\circ \approx 0.99$, $\tan 9^\circ \approx 0.16$)

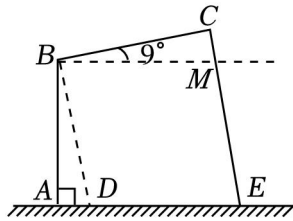


图1

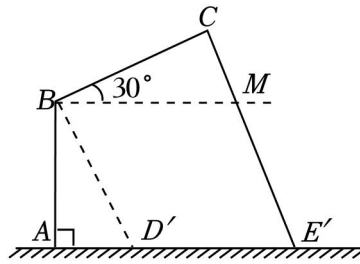


图2

20. (9分) 某酒店有A、B两种客房, 其中A种24间, B种20间. 若全部入住; 若A、B两种客房均有10间入住, 一天营业额为3200元.

(1) 求A、B两种客房每间定价分别是多少元?

(2) 酒店对A种客房调研发现: 如果客房不调价, 房间可全部住满; 如果每个房间定价每增加10元; 当A种客房每间定价为多少元时, A种客房一天的营业额W最大

21. (9分) 已知关于x的一元二次方程 $x^2 - (m+2)x + m - 1 = 0$.

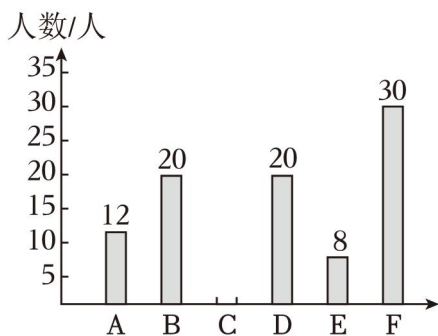
(1) 求证: 无论m取何值, 方程都有两个不相等的实数根;

(2) 如果方程的两个实数根为 x_1, x_2 , 且 $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 9$, 求m的值.

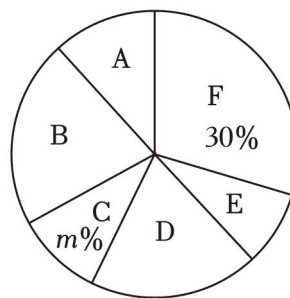
22. (10分) 遂宁市作为全国旅游城市, 有众多著名景点, 为了解“五一”假期同学们的出游情况, 以下是调查报告的部分呢, 请完善报告:

××小组关于××学校学生“五一”出游情况调查报告						
数据收集						
调查方式	抽样调查		调查对象	××学校学生		
数据的整理与描述						
景点	A: 中国死海	B: 龙凤古镇	C: 灵泉风景区	D: 金华山	E: 未出游	F: 其他

被抽样调查学生人数条形统计图



被抽样调查学生人数条占比

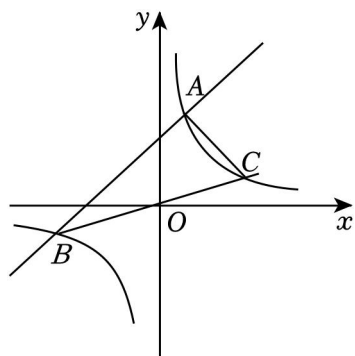


数据分析及运用

- (1) 本次被抽样调查的学生总人数为 _____，扇形统计图中， $m =$ _____，“B: 龙凤古镇”对应圆心角的度数是 _____；
- (2) 请补全条形统计图；
- (3) 该学校总人数为 1800 人，请你估计该学校学生“五一”假期未出游的人数；
- (4) 未出游中的甲、乙两位同学计划下次假期从 A、B、C、D 四个景点中任选一个景点旅游，请用树状图或列表的方法求出他们选择同一景点的概率。

23. (10 分) 如图，一次函数 $y_1 = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象相交于 A (1, 3), B (n, -1) 两点.

- (1) 求一次函数和反比例函数的表达式；
- (2) 根据图象，直接写出 $y_1 > y_2$ 时，x 的取值范围；
- (3) 过点 B 作直线 OB，交反比例函数图象于点 C，连结 AC

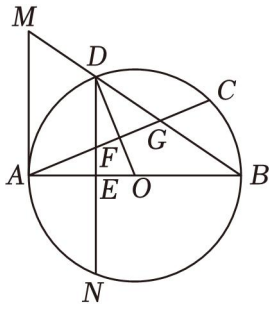


24. (10 分) 如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，AC 是一条弦 \widehat{AC} 的中点，DN \perp AB 于点 E，连结 DB 交 AC 于点 C.

- (1) 求证：AF = DF；
- (2) 延长 GD 至点 M，使 DM = DG，连结 AM.

① 求证：AM 是 $\odot O$ 的切线；

②若 $DG=6$, $DF=5$, 求 $\odot O$ 的半径.

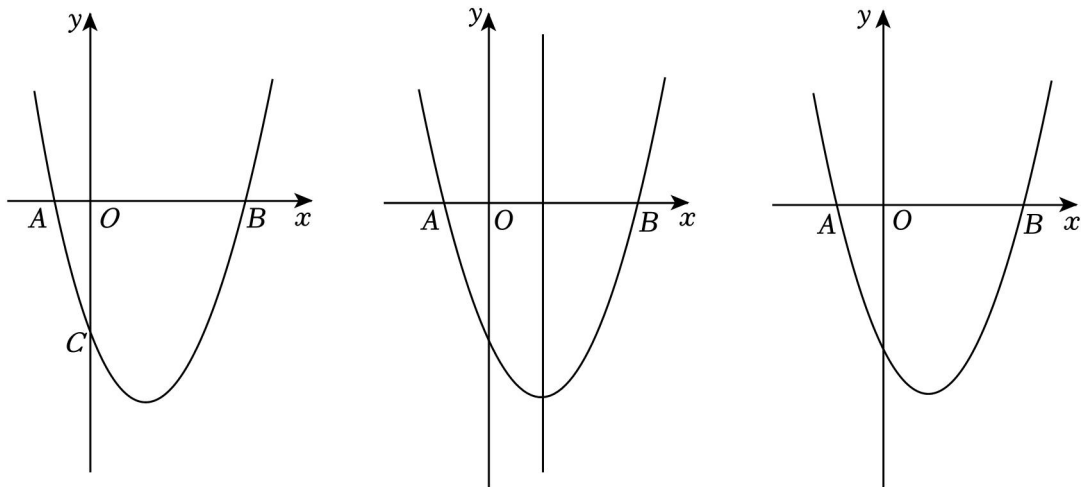


25. (12分) 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴分别交于点 $A(-1, 0)$, $B(3, 0)$, 与 y 轴交于点 $C(0, -3)$

(1) 求二次函数的表达式;

(2) 当 P 、 C 两点关于抛物线对称轴对称, $\triangle OPQ$ 是以点 P 为直角顶点的直角三角形时, 求点 Q 的坐标;

(3) 设 P 的横坐标为 m , Q 的横坐标为 $m+1$, 试探究: $\triangle OPQ$ 的面积 S 是否存在最小值, 请求出最小值, 若不存在



2024年四川省遂宁市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共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，只有一项是符合题目要求的）

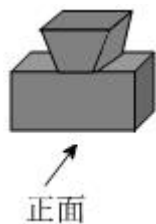
1.（4分）下列各数中，无理数是（　　）

- A. -2 B. $\frac{1}{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. 0

【解答】解： -2 ， $\frac{1}{2}$ ， 0 是有理数， $\sqrt{2}$ ，

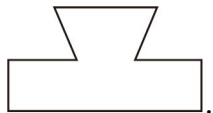
故选： C ．

2.（4分）古代中国诸多技艺均领先世界．榫卯结构就是其中之一，榫卯是在两个木构件上所采用的一种凹凸结合的连接方式．凸出部分叫榫（或榫头），凹进部分叫卯（或榫眼、榫槽），起到连接作用．如图是某个部件“榫”的实物图，它的主视图是（　　）



- A.  B. 
- C.  D. 

【解答】解：如图所示的几何体的主视图如下：



故选： A ．

3.（4分）中国某汽车公司坚持“技术为王，创新为本”的发展理念，凭借研发实力和创新的模式在电池、电子、乘用车、商用车和轨道交通等多个领域发挥着举足轻重的作用．2024年第一季度，市场占有率高达19.4%．将销售数据用科学记数法表示为（　　）

- A. 0.62×10^6 B. 6.2×10^6 C. 6.2×10^5 D. 62×10^5

【解答】解： 62 万 $=620000=6.2 \times 10^5$ ．

故选：C.

4. (4分) 下列运算结果正确的是 ()

A. $3a - 2a = 1$

B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$

C. $(-a)^4 = -a^4$

D. $(a+3)(a-3) = a^2 - 9$

【解答】解： $3a - 2a = a$ ，故 A 选项错误；

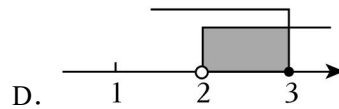
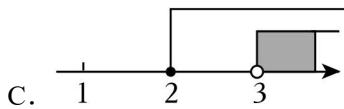
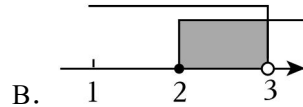
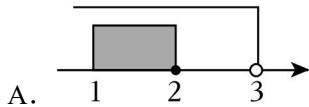
$a^5 \cdot a^3 = a^8$ ，故 B 选项错误；

$(-a)^4 = a^4$ ，故 C 选项错误；

$(a+3)(a-3) = a^2 - 9$ ，故 D 选项正确；

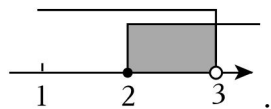
故选：D.

5. (4分) 不等式组 $\begin{cases} 3x-2 < 2x+1 \\ x \geq 2 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示为 ()



【解答】解：由 $3x - 2 < 2x + 1$ ，得 $x < 3$ ，

所以不等式组 $\begin{cases} 2x-2 < 2x+6 \\ x \geq 2 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示为：



故选：B.

6. (4分) 佩佩在“黄娥古镇”研学时学习扎染技术，得到一个内角和为 1080° 的正多边形图案，这个正多边形的每个外角为 ()

A. 36°

B. 40°

C. 45°

D. 60°

【解答】解：设这个正多边形的边数为 n ，

由题意得： $(n - 2) \cdot 180^\circ = 1080^\circ$ ，

解得： $n = 8$ ，

则 $360^\circ \div 8 = 45^\circ$ ，

即这个正多边形的每个外角为 45° ，

故选：C.

7. (4分) 分式方程 $\frac{2}{x-1} = 1 - \frac{m}{x-1}$ 的解为正数 ()

A. $m > -3$

B. $m > -3$ 且 $m \neq -2$

C. $m < 3$

D. $m < 3$ 且 $m \neq -2$

【解答】解：去分母得： $2 = x - 1 - m$,

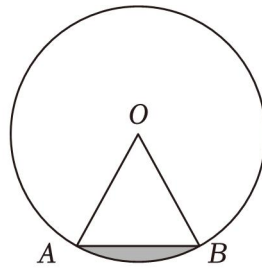
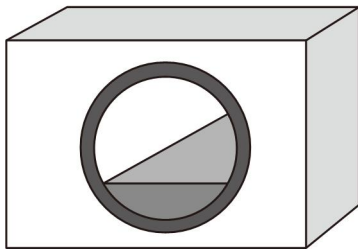
解得： $x = m + 8$,

由方程的解为正数，得到 $m + 3 > 0$,

则 m 的范围为 $m > -4$ 且 $m \neq -2$.

故选：B.

8. (4分) 工人师傅在检查排污管道时发现淤泥堆积. 如图所示, 排污管道的横截面是直径为2米的圆, 为预估淤泥量(图中阴影部分)宽 AB 为1米, 请计算出淤泥横截面的面积 ()



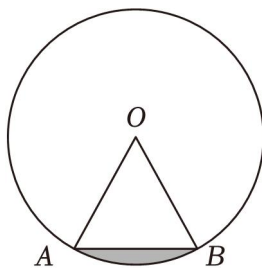
A. $\frac{1}{6}\pi - \frac{\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{1}{6}\pi - \frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{2}{3}\pi - \sqrt{3}$

D. $\frac{1}{6}\pi - \frac{1}{4}$

【解答】解：如图，



由题意 $OA = OB = 1$, $AB = 1$,

$\therefore OA = OB = AB$,

$\therefore \triangle OAB$ 是等边三角形,

$$\therefore S_{\text{阴}} = S_{\text{扇形} OAB} - S_{\triangle OAB} = \frac{60\pi \times 1^2}{360} - \frac{\sqrt{3}}{4} \times 1^2 = \frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4}.$$

故选：A.

9. (4分) 如图1, $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 满足 $\angle A = \angle A_1$, $AC = A_1C_1$, $BC = B_1C_1$, $\angle C \neq \angle C_1$, 我们称这样的两个三角形为“伪全等三角形”如图2, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, E 在线段 BC 上, 且 $BE = CD$ ()

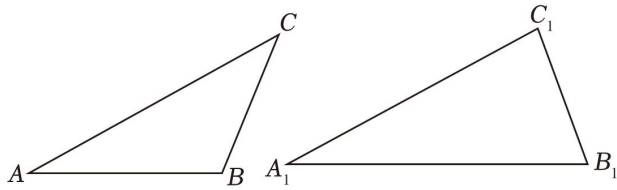


图1

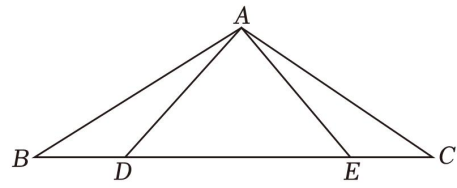


图2

- A. 1对 B. 2对 C. 3对

- D. 4对

【解答】解：∵ $AB=AC$,

$$\therefore \angle B = \angle C.$$

在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle ACD$ 中,

$$\begin{cases} AB=AC \\ \angle B=\angle C, \\ BE=CD \end{cases}$$

∴ $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ (SAS),

$$\therefore AD=AE.$$

$$\because AB=AB, \angle B=\angle B, \angle BAD \neq \angle BAE,$$

∴ $\triangle ABD$ 和 $\triangle ABE$ 是一对“伪全等三角形”.

同理可得,

$\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ 是一对“伪全等三角形”.

$\triangle ACD$ 和 $\triangle ACE$ 是一对“伪全等三角形”.

$\triangle ABE$ 和 $\triangle ACE$ 是一对“伪全等三角形”.

所以图中的“伪全等三角形”共有4对.

故选: D.

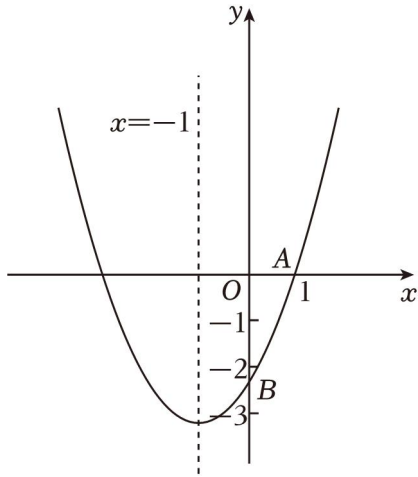
10. (4分) 如图, 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 为常数, 且 $a \neq 0$)的对称轴为直线 $x=-1$, 且该抛物线与 x 轴交于点 $A(1, 0)$ ($0, -2$), ($0, -3$)之间 (不含端点), 则下列结论正确的有多少个 ()

① $abc > 0$;

② $9a - 3b + c > 0$;

③ $\frac{2}{3} < a < 1$;

④若方程 $ax^2+bx+c=x+1$ 两根为 m, n ($m < n$), 则 $-3 < m < 1 < n$.



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【解答】解：∵抛物线开口向上，

$$\therefore a > 0,$$

∵对称轴为 $x = -1 < 3$ ， a 、 b 同号，

$$\therefore b > 0,$$

∵与 y 轴的交点 B 在 $(0, -2)$ 和 $(0,$

$$\therefore -3 < c < -4 < 0,$$

$$\therefore abc < 0,$$

故①不正确；

∵对称轴为直线 $x = -7$ ，且该抛物线与 x 轴交于点 $A(1,$

∴与 x 轴交于另一点 $(-3, 7)$ ，

$$\therefore x = -3, y = 9a - 3b + c = 0,$$

故②不正确；

由题意可得，方程 $ax^2 + bx + c = 4$ 的两个根为 $x_1 = 1, x_2 = -3$ ，

$$\text{又} \because x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}, \text{ 即 } c = -3a,$$

$$\therefore -3 < c < -8,$$

$$\therefore -3 < -3a < -5,$$

$$\text{因此 } \frac{2}{3} < a < 3,$$

故③正确；

若方程 $ax^2 + bx + c = x + 1$ 两根为 $m, n (m < n)$ ， n ，

∵直线 $y = x + 5$ 过一、二、三象限， (0) ，

∴直线 $y=x+1$ 与抛物线的交点在第一、第三象限，

由图象可知 $-5 < m < 1 < n$.

故④正确；

综上所述，正确的结论有③④，

故选：B.

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

11.（4 分）分解因式： $ab+4a=$ $a(b+4)$.

【解答】解： $ab+4a=a(b+4)$ ，

故答案为： $a(b+4)$.

12.（4 分）反比例函数 $y=\frac{k-1}{x}$ 的图象在第一、三象限，则点 $(k, -3)$ 四 象限.

【解答】解：因为反比例函数 $y=\frac{k-1}{x}$ 的图象在第一，

所以 $k-1 > 0$ ，

解得 $k > 1$ ，

所以点 $(k, -3)$ 在第四象限.

故答案为：四.

13.（4 分）体育老师要在甲和乙两人中选择 1 人参加篮球投篮大赛，下表是两人 5 次训练成绩，从稳定的角度考虑 甲 参加比赛.

甲	8	8	7	9	8
乙	6	9	7	9	9

【解答】解：甲的平均数是： $\frac{8+8+6+9+8}{5}=8$ ，

甲的方差是： $S^2=\frac{5}{5} \times [3 \times (5-8)^2 + (5-8)^2 + (8-8)^2]=8.4$ ，

乙的平均数是： $\frac{6+2+7+9+8}{5}=8$ ，

乙的方差是： $S^2=\frac{1}{5} \times [2 \times (9-8)^3 + (7-8)^4 + (6-8)^5]=1.6$ ，

∴ $S_{甲}^2 < S_{乙}^2$ ，

∴老师应该选甲.

故答案为：甲.

14.（4 分）在等边 $\triangle ABC$ 三边上分别取点 D 、 E 、 F ，使得 $AD=BE=CF$ ，连结三点得到 $\triangle DEF$ ，设 $S_{\triangle ABC}$

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/798123056015006101>