

选择题

1. 给出下面5个式子：① $3 > 0$ ；② $4x + 3y \neq 0$ ；③ $x = 3$ ；④ $x - 1$ ；⑤ $x + 2 \leq 3$ ，其中不等式有（ ）。

- A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

2. 下列分式中，属于最简分式的是（ ）。

- A. $\frac{4}{2x}$ B. $\frac{2x}{x^2 + 1}$ C. $\frac{x-1}{x^2 - 1}$ D. $\frac{1-x}{x-1}$

3. 如图图形中，既是中心对称图形又是轴对称图形的是（ ）。

- A.  B.  C.  D. 

4. 下列分解因式正确的是（ ）。

- A. $x^3 - x = x(x^2 - 1)$ B. $x^2 - 1 = (x+1)(x-1)$
C. $x^2 - x + 2 = x(x-1) + 2$ D. $x^2 + 2x - 1 = (x-1)^2$

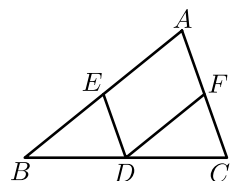
5. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = \angle B = 45^\circ$ ， $AB = 2$ ，则 BC 的长是（ ）。

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

6. 下列不能判定一个四边形是平行四边形的是（ ）。

- A. 两组对边分别平行的四边形是平行四边形
B. 两组对边分别相等的四边形是平行四边形
C. 一组对边平行另一组对边相等的四边形是平行四边形
D. 对角线互相平分的四边形是平行四边形

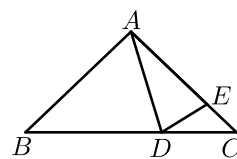
7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， E, D, F 分别是 AB, BC, CA 的中点， $AB = 6$ ， $AC = 4$ ，则四边形 $AEDF$ 的周长是（ ）。



- A. 10 B. 20 C. 30 D. 40

8. 将分式 $\frac{x^2y}{x-y}$ 中的 x, y 的值同时扩大为原来的3倍，则分式的值（ ）。

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，点 D ， E 分别在边 BC 和 AC 上，若 $AD = AE$ ，则下列结论错误的是（ ）。



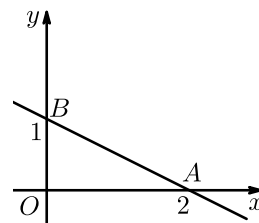
A. $\angle ADB = \angle ACB + \angle CAD$

B. $\angle ADE = \angle AED$

C. $\angle B = \angle C$

D. $\angle BAD = \angle BDA$

10. 如图，直线 $y = kx + b$ 交坐标轴于 A ， B 两点，则不等式 $kx + b \leq 0$ 的解集是（ ）。



A. $x \geq 2$

B. $x < 1$

C. $x \leq 2$

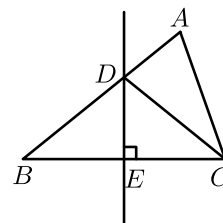
D. $x > 2$

填空题

11. 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，分式 $\frac{x^2 - 9}{x + 3}$ 的值为零。

12. 在平面直角坐标系中把点 $A(2, 3)$ 向左平移5个单位得到点 A' ，则点 A' 的坐标为 。

13. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 6\text{cm}$ ， $AC = 4\text{cm}$ ， BC 的垂直平分线分别交 AB ， BC 于 D ， E ，则 $\triangle ACD$ 的周长为 cm。



14. 一个多边形的每一个外角为 30° ，那么这个多边形的边数为 。

解答题

15. 计算：

(1) 因式分解： $-a + 2a^2 - a^3$ 。

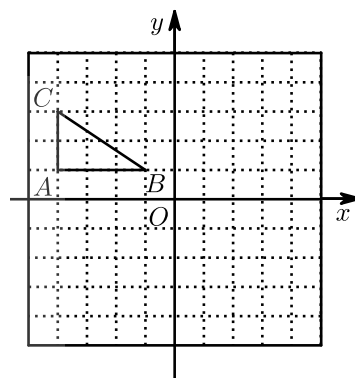
(3) 计算： $\frac{a-1}{a^2-4a+4} \div \frac{a^2-1}{a^2-4}$.

(4) 解方程： $\frac{x-2}{2x-1} + 1 = \frac{1.5}{1-2x}$.

16. 解不等式，并将解集表示在数轴上： $\frac{1+2x}{4} - \frac{1-3x}{10} > -\frac{1}{5}$.

17. 先化简，再求值： $\frac{2n}{m+2n} + \frac{m}{2n-m} + \frac{4mn}{4n^2-m^2}$ ，其中 $m = \frac{1}{5}n$.

18. 如图，在直角坐标系 xOy 中， $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(-4,1)$ ， $B(-1,1)$ ， $C(-4,3)$.



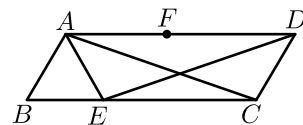
(1) 将 $\text{Rt}\triangle ABC$ 向下平移5个单位长度，再向右平移2个单位长度，请你画出平移后的 $\text{Rt}\triangle A_1B_1C_1$.

(2) 若 $\text{Rt}\triangle ABC$ 与 $\text{Rt}\triangle A_2BC_2$ 关于点 B 中心对称，则点 A_2 的坐标为_____， C_2 的坐标为_____ .

(3) 求点 A 绕点 B 旋转 180° 到点 A_2 时，点 A 在运动过程中经过的路程 .

19. 面对日益严重的土地沙漠化问题，某县决定在一定期限内固沙造林 2400hm^2 ，实际每月固沙造林的面积比原计划多 10hm^2 ，结果提前12天完成任务，问：实际每月固沙造林多少 hm^2 .

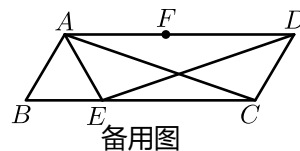
20. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中， $AD = 12$ ， $AB = 4$ ， AE 平分 $\angle DAB$ 交 BC 于 E ，且 $AB = AE$.



(1) 求证： $\triangle ABC \cong \triangle EAD$.

(2) 求平行四边形 $ABCD$ 的面积 .

(3) 取 AD 中点 F ，动点 P 以每秒1个单位的速度从 B 点向 E 点运动，动点 Q 以每秒2个单位的速度从 D 点向 A 点运动，两点同时出发，当 P ， Q 中有一个点到达终点时，另一个点也停止运动，设运动时间为 t ，是否存在 t ，使得以 P ， E ， Q ， F 为顶点的四边形为平行四边形，如果存在，求出 t 的值，如果不存在，说明理由 .



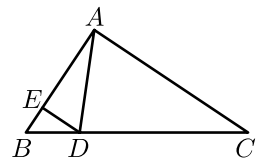
填空题

21. 已知 $\begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax + by = 2018 \\ bx + ay = -2017 \end{cases}$ 的解，则代数式 $a^2 - b^2$ 的值为 _____ .

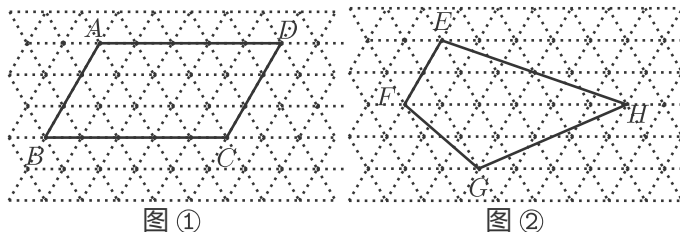
22. 有9张卡片，分别写有1, 2, 3, ..., 9这九个数字，将它们背面朝上洗匀后，任意抽出一张，记卡片上的数字为 a ，则关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 4x \geq 3\left(x + \frac{2}{3}\right) \\ 2x - \frac{x-1}{2} < a \end{cases}$ 有解的概率为 _____ .

23. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{x+k}{x+2} - \frac{k}{x-2} = 1$ 的解为负数，则 k 的取值范围是 _____ .

24. 如图，点 D 在边 BC 上， $\angle C + \angle BAD = \angle DAC$ ，过 D 作 $DE \perp AB$ 于 E ， $\frac{DE}{AE} = \frac{4}{7}$ ， $AD = \sqrt{65}$ ， $CD = 13$ ，则线段 AC 的长为 _____ .



25. 如图中的虚线网格我们称为三角形网格，它的每一个小三角形都是边长为1个单位长度的正三角形，这样的三角形称为单位正三角形．图①中，已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形，则对角线 $AC =$ _____ . 图②中，四边形 $EFGH$ 的面积 = _____ .



解答题

26. 解答下列各题：

(1) 已知 $x^2 - 5x - 2018 = 0$ ，求代数式 $\frac{(x-2)^3 - (x-1)^2 + 1}{x-2}$ 的值 .

(2) 如果关于 x 的方程 $1 + \frac{x}{2-x} = \frac{2m}{x^2-4}$ 的解也是不等式组 $\begin{cases} \frac{1-x}{2} > x-2 \\ 2(x-3) \leq x-8 \end{cases}$ 的一个解，求 m 取值范围 .

27. “读书节”已成为我校传统特色节日，受到社会各界关注，针对“读书节”的“图书义卖”活动，某班制定了活动计划，以下是活动计划书的部分信息：

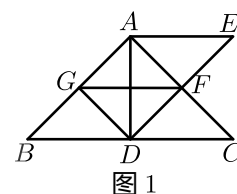
“图书义卖”活动计划书		
书本类别	A类	B类
学而思1对1成都初二交流QQ群：	230756468	

成都学而思1对1	进价（单位：元）	小初高课程咨询电话：4000-121-121 18	12
备注	用不超过1680元购进A, B两类图书共100本， A类图书不少于60本， ...		

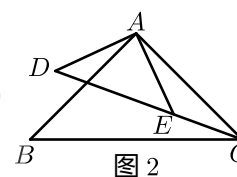
- (1) 班长李同学查看计划书时发现：A类图书的标价是B类图书标价的1.5倍，若顾客用54元购买的图书，能单独购买A类图书的数量恰好比单独购买B类图书的数量少1本，请求出A, B两类图书的标价。
- (2) 经对上届跳蚤市场数据调查后，李同学发现他们高估了“图书义卖”活动中图书的销量，便调整了销售方案，A类图书每本标价降低 a 元 ($0 < a < 5$) 销售，B类图书价格不变，那么该班应如何进货才能获得最大利润。

28. 在 $\triangle ABC$ 中， $AC = AB$ ， $\angle BAC = 90^\circ$ ，点D为AC边上一点，以点AD为腰作等腰三角形ADE，其中 $\angle DAE = 90^\circ$ ，DE与AC相交于点F。

- (1) 如图1，当D为BC中点时，取AB中点G，连接DG, FG，求证：四边形CDGF为平行四边形。



- (2) 如图2，将 $\triangle ADE$ 绕点A顺时针旋转，使得D, E, C三点共线，若 $DE = 2CE$ ，且 $AD = 1$ ，求BC的长。



- (3) 如图3，将条件中“ $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ”改为“ $\angle BAC = \angle DAE = 120^\circ$ ”，其它条件不变，取AC中点M，连接BM，若 $\angle BAD = \angle ABM$ ， $AD = 1$ ，求BM的长。

