



扫码查看解析

# 2020-2021学年上海市杨浦区八年级（下）期末试卷

## 数 学

注：满分为100分。

### 一、选择题（本大题共6题，每题3分，满分18分）

1. 如果二次三项式 $x^2+4x+p$ 能在实数范围内分解因式，那么 $p$ 取值范围是( )  
A.  $p>4$                       B.  $p<4$                       C.  $p\geq 4$                       D.  $p\leq 4$
2. 在一次函数 $y=(m-1)x+m+1$ 中，如果 $y$ 随 $x$ 的增大而增大，那么常数 $m$ 的取值范围是( )  
A.  $m>1$                       B.  $m<1$                       C.  $m>-1$                       D.  $m<-1$
3. 下列方程是二项方程的是( )  
A.  $2x^2=0$                       B.  $x^2-x=0$                       C.  $\frac{1}{2}x^3-1=0$                       D.  $y^4+2x^2=1$
4. 以下描述 $\overrightarrow{AB}$ 和 $\overrightarrow{BA}$ 的关系不正确的是( )  
A. 方向相反                      B. 模相等                      C. 平行                      D. 相等
5. 下列事件中，属于必然事件的是( )  
A. 某射击训练射击一次，命中靶心  
B. 室温低于 $-5^\circ\text{C}$ 时，盆内的水结成了冰  
C. 掷一次骰子，向上的一面是6点  
D. 抛一枚硬币，落地后正面朝上
6. 下列命题中，真命题是( )  
A. 对角线互相垂直的梯形是等腰梯形  
B. 对角线互相垂直的平行四边形是正方形  
C. 对角线平分一组对角的平行四边形是菱形  
D. 对角线平分一组对角的梯形是直角梯形

### 二、填空题（本大题共12题，每题2分，满分24分）

7. 如果 $y=kx+x+k$ 是一次函数，那么 $k$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.
8. 若点 $(3, a)$ 在一次函数 $y=3x+1$ 的图象上，则 $a=_____$ .
9. 方程 $x^4-9=0$ 的根是\_\_\_\_\_.



扫码查看解析

10. 方程  $\frac{x^2-x}{x}=0$  的根是 \_\_\_\_\_.

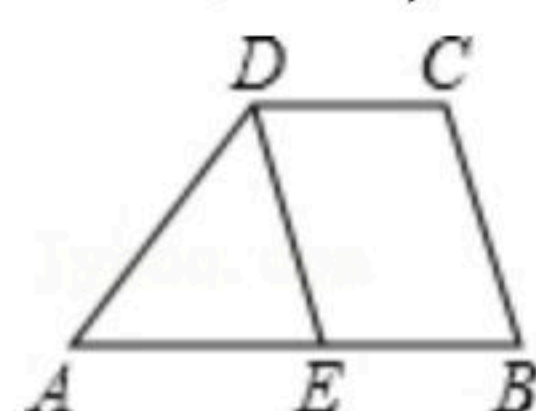
11. 方程  $\sqrt{2x+3}=x$  的解为 \_\_\_\_\_.

12. 方程组  $\begin{cases} x-y=5 \\ xy=-6 \end{cases}$  的解是 \_\_\_\_\_.

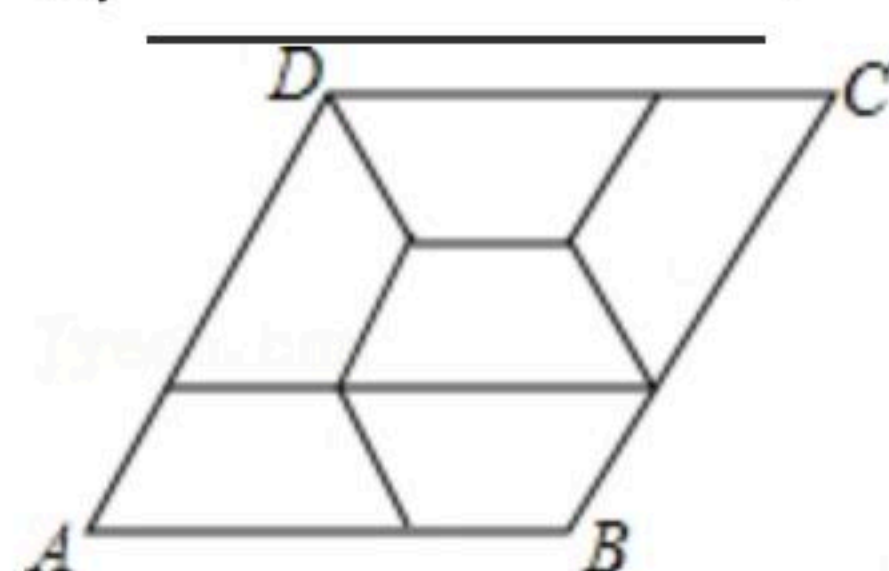
13. 布袋内装有大小、形状相同的2个红球和2个白球，从布袋中一次摸出两个球，那么两个都摸到红球的概率是 \_\_\_\_\_.

14. 多边形的一个顶点共有6条对角线，那么这个多边形的内角和是 \_\_\_\_\_.

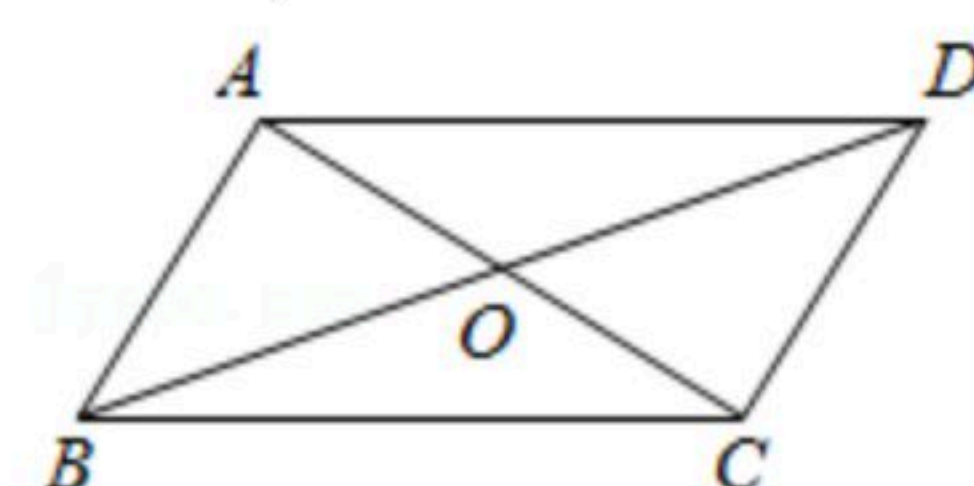
15. 如图，已知梯形ABCD中， $AB \parallel CD$ ， $DE \parallel CB$ ，点E在AB上，且 $EB=4$ ，若梯形ABCD的周长为24，则 $\triangle AED$ 的周长为 \_\_\_\_\_.



16. 如图，菱形ABCD由6个腰长为2，且全等的等腰梯形镶嵌而成，则菱形的对角线AC的长为 \_\_\_\_\_.



17. 如图， $\square ABCD$ 的对角线AC与BD相交于点O，将 $\square ABCD$ 翻折使点B与点D重合，点A落在点E，已知 $\angle AOB=\alpha$  ( $\alpha$ 是锐角)，那么 $\angle CEO$ 的度数为 \_\_\_\_\_。(用 $\alpha$ 的代数式表示)



18. 平行四边形ABCD中，两条邻边长分别为3和5， $\angle BAD$ 与 $\angle ABC$ 的平分线交于点E，点F是CD的中点，联结EF，则 $EF=$  \_\_\_\_\_.

三、解答题（本大题共6题，满分40分）

19. 解方程： $2x + \sqrt{x-3} = 6$ .



扫码查看解析

20. 解方程组: 
$$\begin{cases} x^2+4xy+4y^2=9 \\ x^2+xy=0 \end{cases}$$

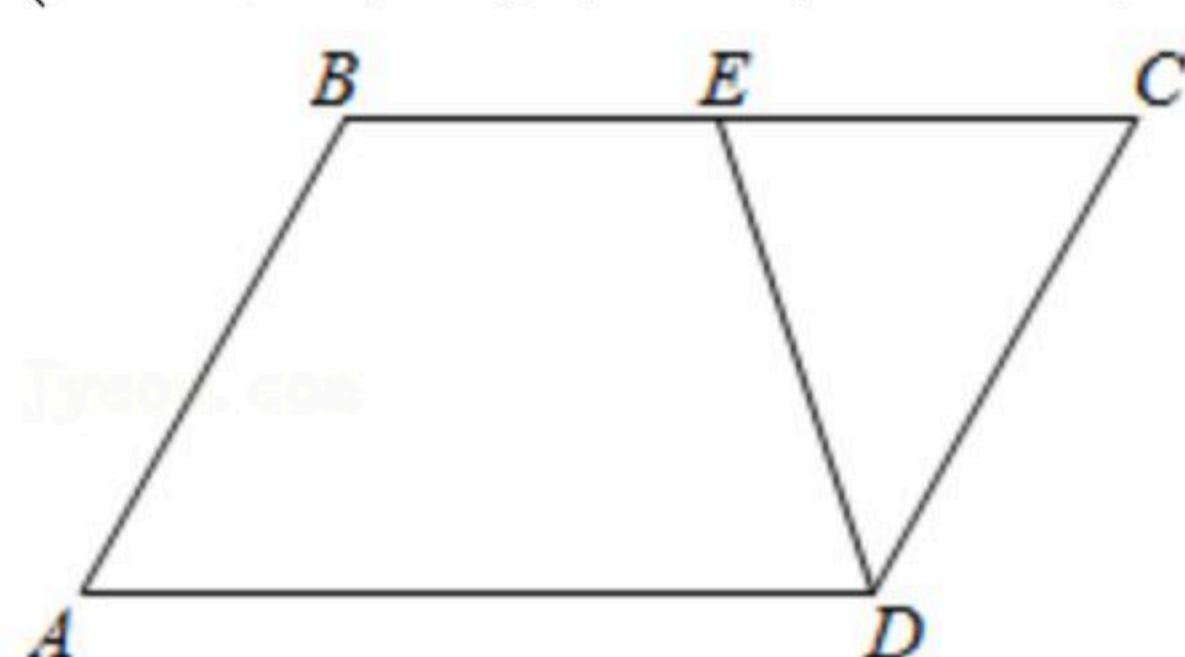
21. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 点 $E$ 是边 $BC$ 的中点, 设 $\vec{AB} = a$ ,  $\vec{BE} = b$ .

(1) 写出所有与 $\vec{BE}$ 互为相反向量的向量: \_\_\_\_\_.

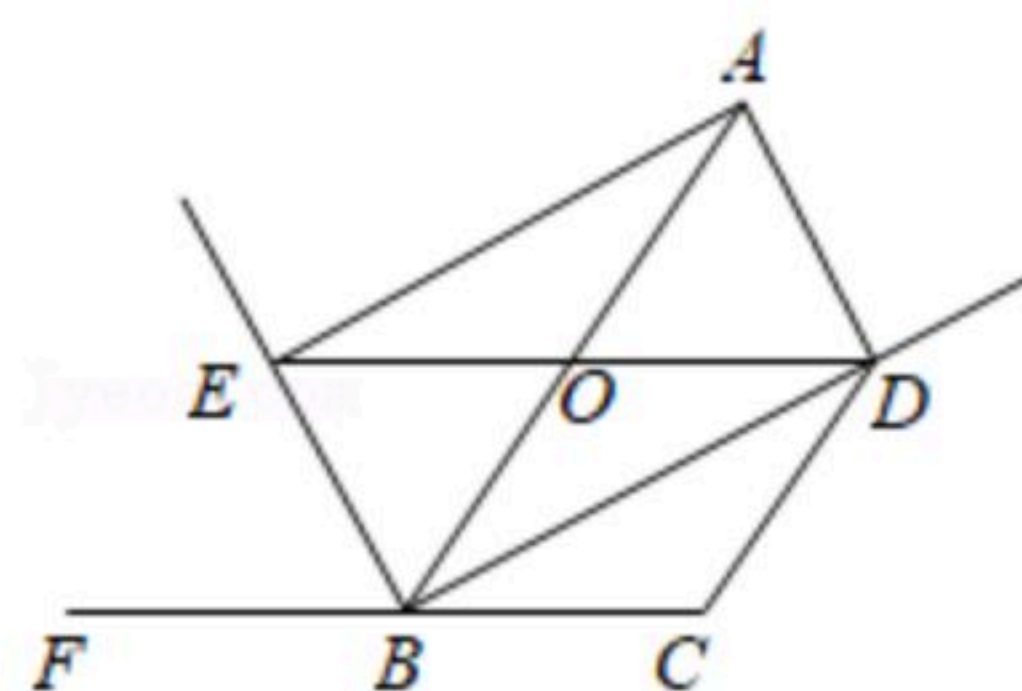
(2) 试用向量 $a$ 、 $b$ 表示向量 $\vec{DE}$ , 则 $\vec{DE} =$ \_\_\_\_\_.

(3) 在图中求作:  $\vec{BA} - \vec{BE}$ 、 $\vec{EC} + \vec{ED}$ .

(保留作图痕迹, 不要求写作法, 但要写出结果)



22. 如图, 已知 $BD$ 、 $BE$ 分别是 $\angle ABC$ 与它的邻补角的平分线,  $AE \perp BE$ ,  $AD \perp BD$ , 垂足分别为 $E$ 、 $D$ , 联结 $CD$ 、 $DE$ ,  $DE$ 与 $AB$ 交于点 $O$ ,  $CD \parallel AB$ . 求证: 四边形 $OBCD$ 是菱形.



23. 为庆祝中国共产党建党100周年, 6月中旬某校组织同学去展览馆看党史展览, 该展览馆有2个验票口 $A$ 、 $B$ (可进出), 另外还有2个出口 $C$ 、 $D$ (不许进). 小张同学凭票进入展览大厅, 参观结束后离开.

(1) 小张从进入到离开共有多少种可能的进出方式? (要求用树状图法或列表法)

(2) 小张不从同一个验票口进出的概率是多少?



24. 某市为了美化环境, 计划在一定的时间内完成绿化面积200万亩的任务, 后来市政府调



扫码查看解析

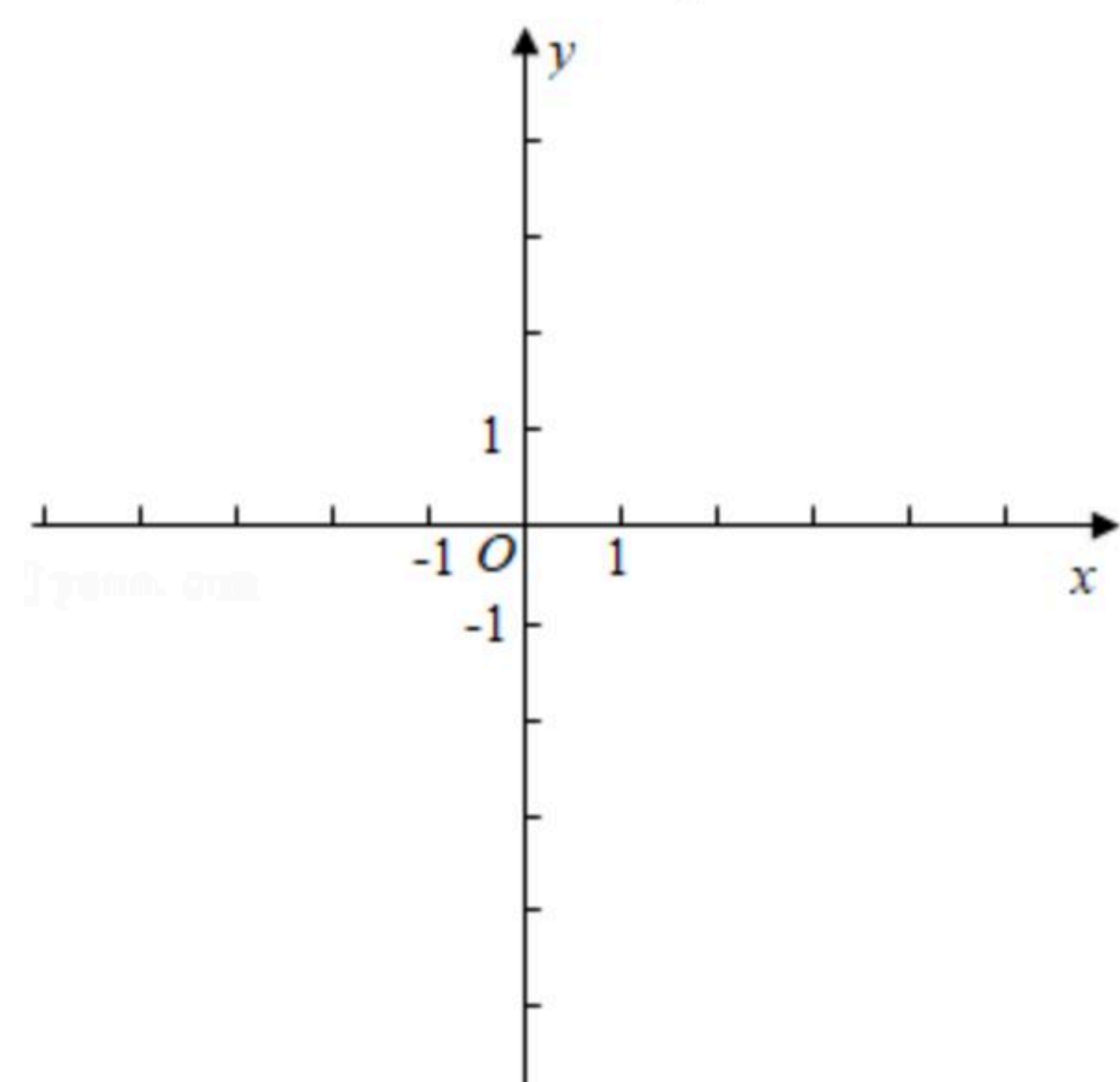
整了原定计划，不但绿化面积在原计划的基础上增加20%，而且要提前1年完成任务。经测算，要完成新的计划，平均每年的绿化面积必须比原计划多20万亩，求原计划平均每年的绿化面积。

#### 四、解答题（本大题共2题，满分18分）

25. 如图，已知在平面直角坐标系中，直线 $y=kx+2$ 和双曲线 $y=\frac{m}{x}$ 都经过点 $A(1, 4)$ 和点 $B$ .

(1)求线段 $AB$ 的长；

(2)如果点 $P$ 在 $y$ 轴上，点 $Q$ 在此双曲线上，当以 $A$ 、 $B$ 、 $P$ 、 $Q$ 为顶点的四边形是平行四边形时，直接写出 $P$ 、 $Q$ 的坐标.



26. 如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 $E$ 是边 $BC$ 延长线上一点，联结 $DE$ ，过点 $B$ 作 $BF \perp DE$ ，垂足为点 $F$ ， $BF$ 与边 $CD$ 相交于点 $G$ .

(1)求证： $CG=CE$ ；

(2)联结 $CF$ ，求证： $\angle BFC=45^\circ$ ；

(3)如果正方形 $ABCD$ 的边长为2，点 $G$ 是边 $DC$ 的中点，求 $EF$ 的长.

