

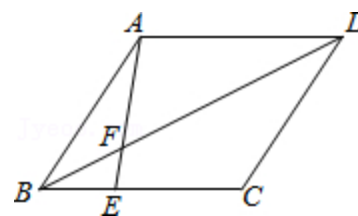
# 2022-2023 学年第二学期八年级期末检测 数学试题

(总分 120 分 考试时间 120 分钟)

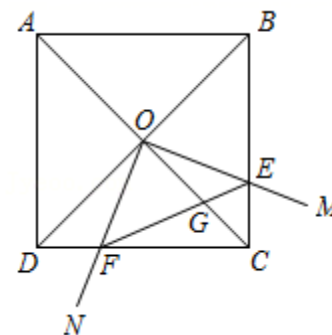
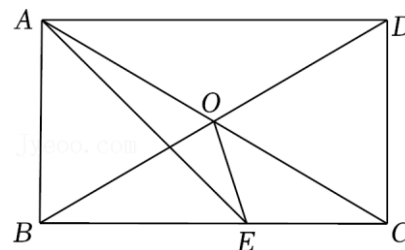
## 一、选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

- 要使二次根式  $\sqrt{x-3}$  有意义, 则  $x$  的值可以为 ( )  
A. 0      B. 1      C. 2      D. 4
- 下列计算结果, 正确的是 ( )  
A.  $\sqrt{(-3)^2} = -3$     B.  $\sqrt{2} + \sqrt{5} = \sqrt{7}$     C.  $(\sqrt{5})^2 = 5$     D.  $2\sqrt{3} - \sqrt{3} = 1$
- 下列一元二次方程中, 有两个不相等的实数根的方程是 ( )  
A.  $x^2 + 1 = 0$       B.  $x^2 - 2x + 1 = 0$       C.  $x^2 + 2x + 4 = 0$       D.  $x^2 - x - 3 = 0$
- 若点  $A(-1, y_1)$ ,  $B(2, y_2)$ ,  $C(3, y_3)$  在反比例函数  $y = -\frac{6}{x}$  的图象上, 则  $y_1, y_2, y_3$  的大小关系是 ( )  
A.  $y_1 > y_2 > y_3$     B.  $y_2 > y_3 > y_1$     C.  $y_1 > y_3 > y_2$     D.  $y_3 > y_2 > y_1$
- 已知四边形  $ABCD$  是平行四边形, 下列说法正确的有 ( )  
①当  $AB = BC$  时, 它是矩形      ②  $AC \perp BD$  时, 它是菱形  
③当  $\angle ABC = 90^\circ$  时, 它是菱形    ④当  $AC = BD$  时, 它是正方形  
A. ①②      B. ②      C. ②④      D. ③④
- 已知  $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ , 则  $\frac{a-b}{b}$  的值是 ( )  
A.  $\frac{3}{4}$       B.  $\frac{4}{3}$       C. 3      D.  $\frac{1}{3}$
- 一次会议上, 每两个参加会议的人都互相握了一次手, 有人统计一共共握 66 次手. 若设这次会议到会的人数为  $x$  人, 依题意可列方程 ( )  
A.  $\frac{1}{2}x(x-1) = 66$       B.  $\frac{1}{2}(1+x)^2 = 66$   
C.  $x(1+x) = 66$       D.  $x(x-1) = 66$

- 如图, 在平行四边形  $ABCD$  中,  $E$  为  $BC$  边上的点, 若  $BE:EC = 1:2$ ,  $AE$  交  $BD$  于  $F$ , 则  $S_{\triangle BEF}:S_{\triangle DFA}$  等于 ( )  
A. 1:2      B. 1:3  
C. 1:4      D. 1:9



- 如图,  $O$  是矩形  $ABCD$  的对角线交点,  $AE$  平分  $\angle BAD$ ,  $\angle AOD = 120^\circ$ ,  $\angle AEO$  的度数为 ( )  
A.  $15^\circ$       B.  $25^\circ$       C.  $30^\circ$       D.  $35^\circ$

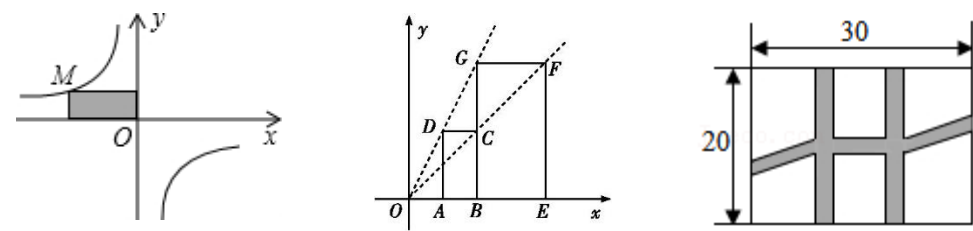


- 如图, 在正方形  $ABCD$  中, 点  $O$  是对角线  $AC$ 、 $BD$  的交点, 过点  $O$  作射线  $OM$ 、 $ON$  分别交  $BC$ 、 $CD$  于点  $E$ 、 $F$ , 且  $\angle EOF = 90^\circ$ ,  $EF$ 、 $OC$  交于点  $G$ . 给出下列结论: ①  $\triangle COE \cong \triangle DOF$ ; ②  $\triangle OGE \sim \triangle FGC$ ; ③ 四边形  $CEOF$  的面积为正方形  $ABCD$  面积的  $\frac{1}{4}$ ; ④  $DF^2 + BE^2 = OG \cdot OC$ . 其中正确的是 ( )  
A. ①②③      B. ①②③④      C. ①②④      D. ③④

## 二、填空题 (每题 3 分, 共 24 分)

- 已知  $\sqrt{48}$  与最简二次根式  $\sqrt{2a-3}$  是同类二次根式, 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ .
- 如果关于  $x$  的一元二次方程  $(m+3)x^2 + 3x + m^2 - 9 = 0$  有一个解是 0, 那么  $m$  的值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
- 若点  $A(-2, 3)$ 、 $B(m, -6)$  都在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 的图象上, 则  $m$  的值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

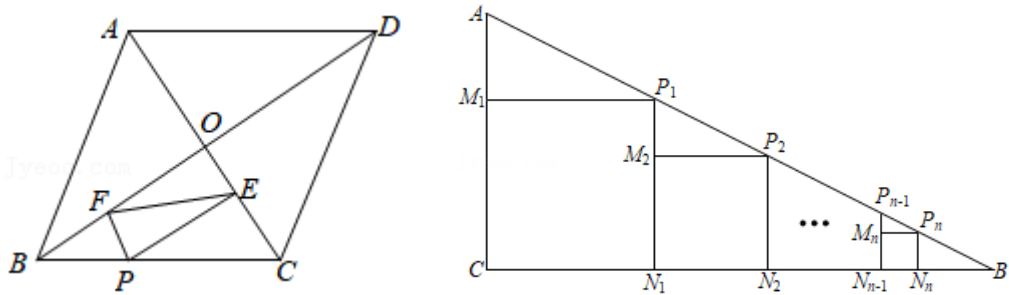
14. 如图, 点 M 是反比例函数  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 的图象上一点, 过 M 点作 x 轴、y 轴的平行线, 若  $S_{\text{阴影}} = 3$ , 则此反比例函数的解析式为\_\_\_\_\_.



15. 如图, 已知矩形 ABCD 和矩形 BEFG 是位似图形, 点 O 是位似中心, 若点 D 的坐标为 (1, 2), 点 F 的坐标为 (4, 4), 则点 G 的坐标是\_\_\_\_\_.

16. 如图, 是一个长为 30m, 宽为 20m 的矩形花园, 现要在花园中修建等宽的小道, 剩余的地方种植花草. 如图所示, 要使种植花草的面积为  $468m^2$ , 那么小道进出口的宽度应为 \_\_\_\_\_m.

17. 如图, 菱形 ABCD 的对角线相交于点 O,  $AC = 12$ ,  $BD = 16$ , 点 P 为边 BC 上一点, 且 P 不与 B、C 重合. 过 P 作  $PE \perp AC$  于 E,  $PF \perp BD$  于 F, 连接 EF, 则 EF 的最小值等于\_\_\_\_\_.



18. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AC = 2$ ,  $BC = 4$ . 点  $M_1, N_1, P_1$  分别在 AC、BC、AB 上, 且四边形  $M_1CN_1P_1$  是正方形, 点  $M_2, N_2, P_2$  分别在  $P_1N_1$ 、 $BN_1$ 、 $BP_1$  上, 且四边形  $M_2N_1N_2P_2$  是正方形,  $\dots\dots$ , 点  $M_n, N_n, P_n$  分别在  $P_{n-1}N_{n-1}$ 、 $BN_{n-1}$ 、 $BP_{n-1}$  上, 且四边形  $M_nN_{n-1}N_nP_n$  是正方形, 则线段  $M_{2023}P_{2023}$  的长度是 \_\_\_\_\_.

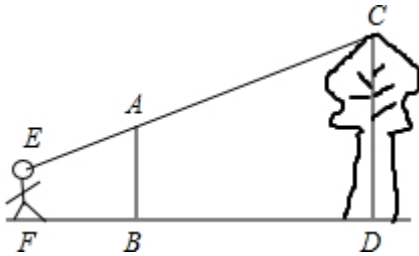
[在此处键入]

### 三、解答题 (共 66 分)

19. 计算、解方程 (每题 3 分, 共 12 分)

- (1)  $\sqrt{32} - \sqrt{18} - \sqrt{\frac{1}{8}}$ ;
- (2)  $(7 + 4\sqrt{3})(7 - 4\sqrt{3}) - (\sqrt{3} - 1)^2$ .
- (3)  $3x^2 - 6x - 5 = 0$ ;
- (4)  $x(x - 1) = 2(1 - x)$ .

20. (8 分) 学完了《图形的相似》这一章后, 某中学数学实践小组决定利用所学知识去测量一棵大树 CD 的高度, 如图, 直立在 B 处的标杆  $AB = 2.9$  米, 小爱站在 F 处, 眼睛 E 处看到标杆顶 A, 树顶 C 在同一条直线上 (人, 标杆和树在同一平面内, 且点 F、B、D 在同一条直线上). 已知  $BD = 6$  米,  $FB = 2$  米,  $EF = 1.7$  米, 请根据以上测量数据, 帮助实践小组求出该树的高度.



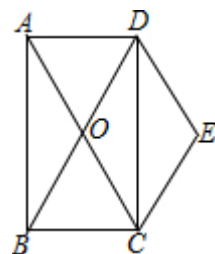
21. (8 分) 某商场以每件 210 元的价格购进一批商品, 当每件商品售价为 270 元时, 每天可售出 30 件, 为了迎接 “6.18 年中大促”, 商场决定采取适当降价的方式促销, 经调查发现, 如果每件商品降价 1 元, 那么商场每天就可以多售出 3 件.

- (1) 降价前商场每天销售该商品的利润是多少元?
- (2) 要使商场每天销售这种商品的利润达到降价前每天利润的两倍, 且更有利于减少库存, 则每件商品应降价多少元?

22. (8 分) 如图, 矩形  $ABCD$  的对角线  $AC$ 、 $BD$  交于点  $O$ , 且  $DE \parallel AC$ ,  $CE \parallel BD$ .

(1) 求证: 四边形  $OCED$  是菱形;

(2) 若  $\angle BAC = 30^\circ$ ,  $AC = 4$ , 求菱形  $OCED$  的面积.



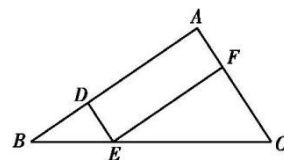
23. (9 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D, E, F$  分别在  $AB, BC, AC$  边上,  $DE \parallel AC$ ,  $EF \parallel AB$ .

(1) 求证:  $\triangle BDE \sim \triangle EFC$ ;

(2) 设  $\frac{AF}{FC} = \frac{1}{2}$ .

① 若  $BC = 12$ , 求线段  $BE$  的长;

② 若  $\triangle EFC$  的面积是 20, 求  $\triangle ABC$  的面积.



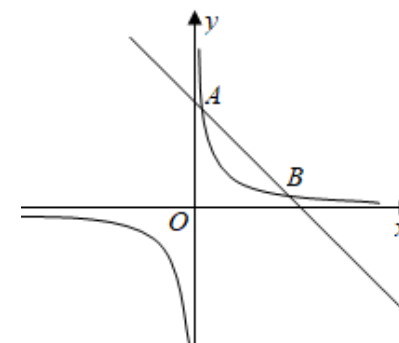
24. (10 分) 如图, 一次函数  $y = kx + b$  的图象与反比例函数  $y = \frac{m}{x}$  的图象交于点

$A(1, 3)$ ,  $B(3, n)$ .

(1) 直接写出  $m =$  \_\_\_\_;  $n =$  \_\_\_\_;

(2) 请结合图象直接写出不等式  $kx + b > \frac{m}{x}$  的解集是 \_\_\_\_;

(3) 若点  $P$  为  $y$  轴上一点,  $\triangle PAB$  的面积为 4, 求点  $P$  的坐标.



25. (11 分) 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AC = 60\text{cm}$ ,  $\angle A = 60^\circ$ , 点  $D$  从点  $A$  出发沿  $AC$  方向以  $4\text{cm/s}$  的速度向点  $C$  匀速运动, 同时点  $E$  从点  $B$  出发沿  $BA$  方向以  $2\text{cm/s}$  的速度向点  $A$  匀速运动, 设点  $D, E$  运动的时间是  $t$  秒 ( $0 < t < 15$ ), 过点  $D$  作  $DF \perp BC$  于点  $F$ , 连接  $DE, EF$ .

(1) 求证: 四边形  $AEFD$  是平行四边形;

(2) 当  $t$  为何值时, 四边形  $AEFD$  为菱形? 说明理由;

(3) 当  $t$  为何值时,  $\triangle ADE$  与  $\triangle ABC$  相似? 说明理由.

