

八年级数学下学期期末押题卷（上海专用）

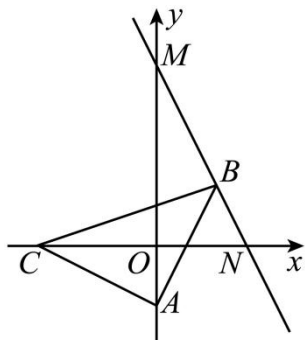
一、单选题（本大题共6题，每题3分，满分18分）

- 下列事件中，是必然事件的是（ ）
A. 如果 a 为实数，则 $a > 0$
B. 任意画一个四边形，其内角和是 360°
C. 随意翻一本书到某一页，这页的页码是奇数
D. 100 件产品中有 2 件次品，从中任取 1 件恰好是次品
- 如果 $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，那么下列结论正确的是（ ）
A. $\overline{AC} = \overline{DB}$ ； B. $\overline{AC} = \overline{DB}$ ； C. $\overline{AD} = \overline{BC}$ ； D. $\overline{AD} = \overline{CB}$.
- 在一个凸多边形中，它的内角中最多有 n 个锐角，则 n 为（ ）
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- 下列说法正确的是（ ）
A. $x^3 + 3x = 0$ 是二项方程 B. $x^2 + \sqrt{2}x - 3 = 0$ 是无理方程
C. $\frac{x^2 - x}{3} = 2$ 是分式方程 D. $2x^2 + y = 3$ 是二元二次方程
- 在平面直角坐标系中，将直线 $y = -3x + 2$ 沿 y 轴向下平移 4 个单位长度后，得到一条新的直线，该新直线与 y 轴的交点坐标是（ ）
A. (2,0) B. (0,-2) C. $(\frac{1}{2}, 0)$ D. (0,6)
- 若关于 x 的一元一次不等式组 $\begin{cases} 3x - a \leq 2 \\ x - 2 > \frac{3x - 2}{2} \end{cases}$ 的解集为 $x < -2$ ，且关于 y 的分式方程 $\frac{2y}{y+1} = \frac{a}{y+1} - 1$ 解为负整数，则所有满足条件的整数 a 的值之和是（ ）
A. -15 B. -13 C. -7 D. -5

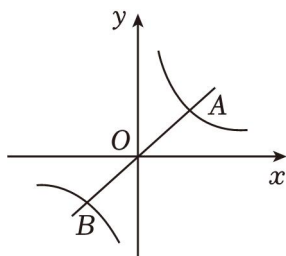
二、填空题（本大题共12题，每题2分，满分24分）

- 分式方程 $\frac{x}{x-3} - 2 = \frac{k}{x-3}$ 的解大于 1 时， k 的取值范围是_____.
- 在平面直角坐标系中，若点 $P(m-2, -m+3a+2)$ 始终处于一次函数 $y = -x + 2 - a$ 的图象的下方，则 a 的取值范围为 _____.
- 如图，点 A 的坐标为 $(0, -2)$ ，直线 $y = -2x + 6$ 分别交 x 轴， y 轴于点 N ， M ， B 是线段 MN 上一点，

连结 AB ．现以 AB 为边，点 A 为直角顶点构造等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ ．若点 C 恰好落在 x 轴上，则点 B 的坐标为_____．

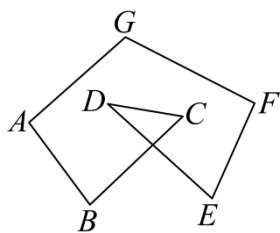


10. 如图，正比例函数 $y=k_1x$ 与反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的图象相交于 A 、 B 两点，若点 B 的坐标为 $(-2, -1)$ ，则点 A 的坐标是_____．

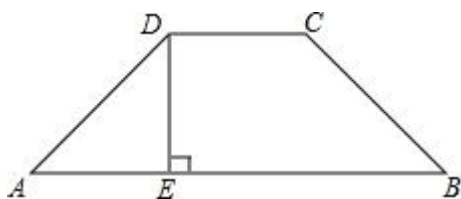


11. 从下列图形：等边三角形、平行四边形、矩形、菱形、正方形中任意抽取一个图形，抽取的图形既是轴对称图形，又是中心对称图形的概率是_____．

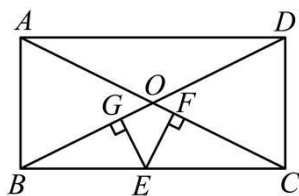
12. 如图所示，求 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G$ 的度数是_____．



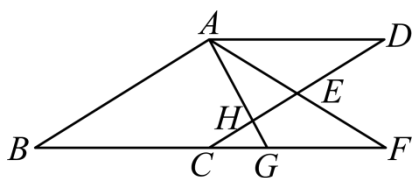
13. 如图，梯形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $AD = BC = DC$ ， $\angle A = 45^\circ$ ， $DE \perp AB$ 于 E ，且 $DE = 1$ ，那么梯形 $ABCD$ 的周长为___，面积为___．



14. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 1$ ， $AD = 2$ ，对角线 AC 与 BD 交于点 O ， E 为 BC 边上的一个动点， $EF \perp AC$ ， $EG \perp BD$ ，垂足分别为点 F ， G ，则 $EF + EG =$ _____．



15. 如图，在 $ABCD$ 中， E 是 DC 的中点，连接 AE 并延长，交 BC 的延长线于点 F ．点 G 是 CF 上一点，连接 AG 交 CD 于点 H ， $\angle DAF = \angle GAF$ ，且 $AB = AF$ ．若 $CG = 2$ ， $GF = 5$ ，则 $ABCD$ 的面积是_____．



16. 小明读到关于某城际铁路的新闻报道后，搜集该线路的相关信息制作了下表，表中两个区间段（线路的一部分）以最高时速运行时相应所用的时间 t_1 比 t_2 约少 0.1h ，那么区间设计最高时速 $v = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/h}$ ．

区间段	区间近似里程(km)	区间设计最高时速(km/h)	相应所用时间(h)
$A-B$	48	v	t_1
$B-C$	88	$1.1v$	t_2

17. 关于 x 的方程 $\sqrt{2x-k} = x-1$ 有两个不相等的实数解，则 k 的范围为_____．

18. 已知 x, y 为实数，满足 $\begin{cases} xy + x + y = 10 \\ x^2y + xy^2 = 24 \end{cases}$ ，则 $x^2 + y^2$ 的值为_____．

三、解答题（本大题共 8 题，满分 58 分）

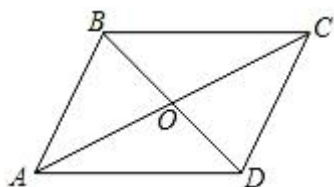
19. (1) 化简： $\frac{2a}{a^2-4} - \frac{1}{a-2}$

(2) 解方程： $\frac{x}{x-3} + 2 = \frac{3}{3-x}$

20. 如图，在 $\square ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，设 $\overrightarrow{AO} = \vec{a}$ ， $\overrightarrow{DO} = \vec{b}$ ．

(1) 试用向量 $\vec{a}$ ， $\vec{b}$ 表示下列向量： $\overrightarrow{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$ ； $\overrightarrow{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 求作： $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$ ．（保留作图痕迹，写出结果，不要求写作法）．

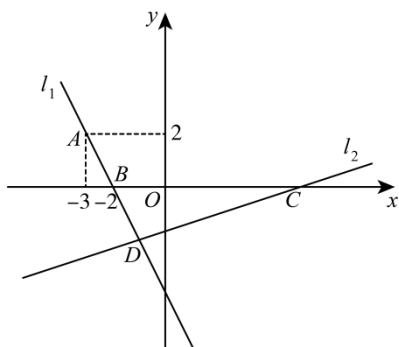


21. 在一个不透明的盒子里装有黑、白两种颜色的球共 20 个，这些球除颜色外其余完全相同. 为了估计黑球和白球的个数，我们将球搅匀后，从盒子里随机摸出一个球记下颜色，再把球放回盒子中，多次重复上述过程，得到下表中的一组统计数据：

摸球的次数 n	50	100	300	500	800	1000	2000
摸到白球的次数 m	14	33	95	155	241	298	602
摸到白球的频率 $\frac{m}{n}$	0.28	0.33	0.317	0.31	0.301	0.298	0.301

- (1) 请你估计，当 n 很大时，摸到白球的频率将会接近_ (精确到 0.1)；
- (2) 若先从袋子中取出 $x(x > 1)$ 个黑球，再从袋子中随机摸出 1 个球，若“摸出白球”为必然事件，则 $x =$ _；
- (3) 若先从袋子中取出 x 个白球，再放入 x 个一样的黑球并摇匀，随机摸出 1 个白球的概率为 $\frac{1}{4}$ ，求 x 的值.

22. 如图. 直线 l_1 经过 $A(-3, 2)$, $B(-2, 0)$

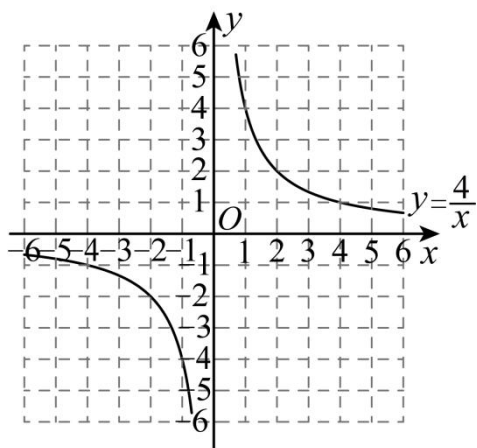


- (1) 求直线 l_1 的解析式；
- (2) 直线 l_2 的解析式为 $y = \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$ 与直线 l_1 交于点 D ，与 x 轴交于点 C ，求 $\triangle BDC$ 的面积.

23. 随着“双减”政策的落实, 中学生有了更多的课余时间进行户外运动, 为此某校决定购买一批体育器材. 已知足球的单价比排球的单价多 30 元，且用 500 元购得排球的数量与用 800 元购得足球的数量相同.

- (1) 求排球、足球的单价各是多少元？
- (2) 若该校准备购买排球和足球共 10 个，且足球不少于 2 个. 设购买排球和足球所需费用为 y 元，排球有 x 个，求 y 与 x 之间的函数关系式，并设计一种费用最少的购买方案，写出最少费用.

24. 如图, 一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象交于 $A(m, 1)$ 、 $B(-2, n)$ 两点.



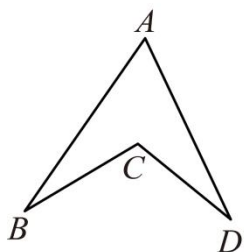
(1) 求一次函数的表达式, 并在所给的平面直角坐标系中画出这个一次函数的图象;

(2) 观察图象, 直接写出不等式 $kx + b < \frac{4}{x}$ 的解集;

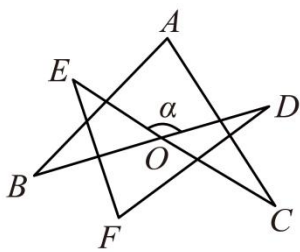
(3) 设直线 AB 与 x 轴交于点 C , 若 $P(0, a)$ 为 y 轴上的一动点, 连接 AP 、 CP , 当 $\triangle APC$ 的面积为 3 时, 求点 P 的坐标.

25. (概念学习)

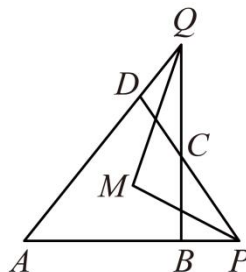
在平面中, 我们把大于 180° 且小于 360° 的角称为优角, 如果两个角相加等于 360° , 那么称这两个角互为组角, 简称互组.



图①



图②



图③

(1) 若 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 互为组角, 且 $\angle 1 = 135^\circ$, 则 $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;

(理解运用)

习惯上, 我们把有一个内角大于 180° 的四边形俗称为镖形.

(2) 如图①, 在镖形 $ABCD$ 中, 优角 $\angle BCD$ 与钝角 $\angle BCD$ 互为组角, 试探索内角 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle D$ 与钝角 $\angle BCD$ 之间的数量关系,

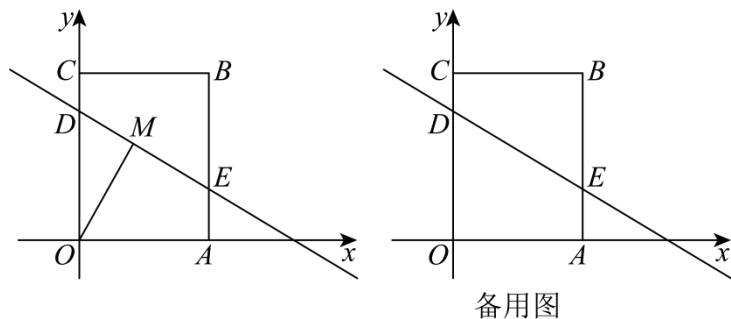
(拓展延伸)

(3) 如图②, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F = \underline{\hspace{2cm}}$; (用含 α 的代数式表示)

(4) 如图③, 已知四边形 $ABCD$ 中, 延长 AD 、 BC 交于点 Q , 延长 AB 、 CD 交于 P , $\angle APD$ 、 $\angle AQB$ 的

平分线交于点 M ， $\angle A + \angle QCP = 180^\circ$ ；直接运用 (2) 中的结论，试说明： $PM \perp QM$ 。

26. 如图，矩形 $OABC$ 的顶点 A 、 C 分别在 x 轴、 y 轴的正半轴上，点 B 的坐标为 $(3, 4)$ ，一次函数 $y = -\frac{2}{3}x + b$ 的图象与边 OC 、 AB 分别交于点 D 、 E ，且 $OD = BE$ 。点 M 是线段 DE 上的一个动点。



(1) 求 b 的值；

(2) 连接 OM ，若三角形 ODM 的面积与四边形 $OAEM$ 的面积之比为 $1:3$ ，求点 M 的坐标；

(3) 设点 N 是平面内的一点，以 O 、 D 、 M 、 N 为顶点的四边形是菱形，求点 N 的坐标。