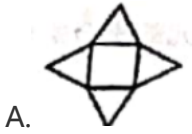


成都棠湖外国语学校初 2017 级九年级入学考试数学试卷

一、选择题(共 10 小题,每小题 3 分,满分 30 分)

1. 在下列图案中,既是轴对称图形,又是中心对称图形的是()



2. 一个多边形的内角和是 720° , 这个多边形的边数是()

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

3. 下列等式从左到右的图形,属于因式分解的是()

A. $m(a-b) = ma - mb$

B. $2a^2 + a = a(2a + 1)$

C. $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

D. $m^2 + 4m + 4 = m(m+4) + 4$

4. 若分式 $\frac{5}{x-3}$ 有意义,则实数 x 的取值范围是()

A. $x=0$

B. $x=3$

C. $x \neq 0$

D. $x \neq 3$

5.如图, 直线 $m \parallel n$, 点 A 在直线 m 上, 点 B、C 在直线 n 上, $AB=CB$, $\angle 1=70^\circ$, 则

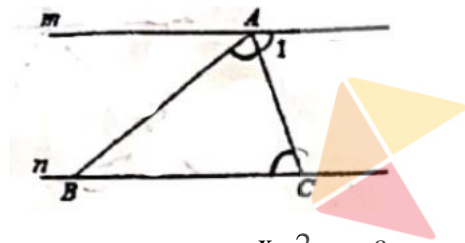
$\angle BAC$ 等于()

A. 40°

B. 55°

C. 70°

D. 110°



6.关于 x 的分式方程 $\frac{x-2}{x+3} = \frac{a}{x+3}$ 有增根, 则 a 的值为()

A. -3

B. -5

C. 0

D. 2

7.下列函数的图象不经过第三象限, 且 y 随 x 的增大而减小的是()

A. $y=-3x+1$

B. $y=-3x-1$

C. $y=3x+1$

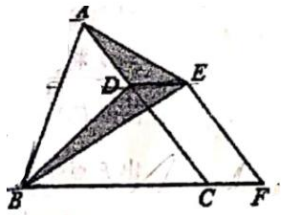
D. $y=3x-1$

8.如图, 已知 $\triangle ABC$ 的面积为 12, 点 D 在线段 AC 上, 点 F 在线

段 BC 的延长线上, 且 $BC=4CF$, 四边形 DCFE 是平行四边形,

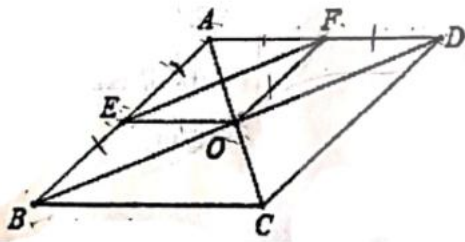
则图中阴影部分的面积为()

- A.2
- B.3
- C.4
- D.6



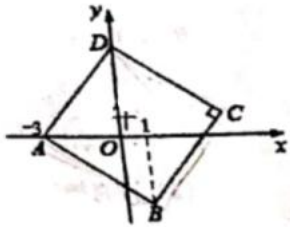
9.如图,AC、BD 是菱形 ABCD 的对角线,E、F 分别是边 AB、AD 的中点,连接 EF,EO,FO,则下列结论错误的是()

- A. $EF=DO$
- B. $EF \perp AO$
- C. 四边形 EOFA 是菱形
- D. 四边形 EBOF 是菱形



10.如图,在平面直角坐标系 xOy 中,正方形 ABCD 的顶点 D 在 y 轴上, $A(-3, 0)$, $B(1,b)$, 则正方形 ABCD 的面积为 ()

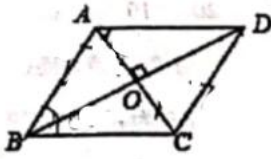
- A.34
- B.25
- C.20
- D.16



二、填空题(本题4个小题,每小题4分,共16分)

11. 分解因式: $x^3 - 16x =$

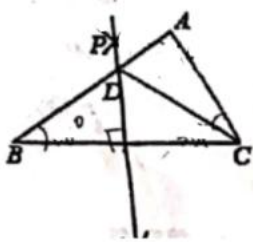
12. 菱形 ABCD 中, $AB = 2, \angle BAD = 120^\circ$, 则菱形 ABCD 的面积为



13. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 100^\circ, \angle B = 30^\circ$, 分别以点 B、C

为圆心, 以大于 $\frac{1}{2} BC$ 长为半径作弧, 两弧相交于点 P、点 Q, 作

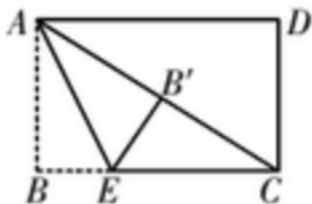
直线 PQ 交 AB 于点 D, 连接 CD, 则 $\angle ACD =$



14. 如图, 矩形 ABCD 中, $AB = 6, BC = 8$, E 是 BC 边上一点, 将

$\triangle ABE$ 沿 AE 翻折, 点 B 恰好落在对角线 AC 上的点 F 处, 则 BE

的长为

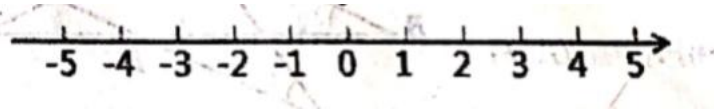


三、解答题(本题共6个小题,共54分)

15. (2分)(1) 因式分解: $3x^2 - 6xy + 3y^2$

(2) 解分式方程: $\frac{x-2}{x+2} - 1 = \frac{16}{x^2-4}$

(6分)解不等式组:
$$\begin{cases} 5x - 1 < 3(x + 1) \text{ ①} \\ \frac{2x - 1}{3} - 1 \leq \frac{5x + 1}{2} \text{ ②} \end{cases}$$
 并在数轴上表示出它的解集



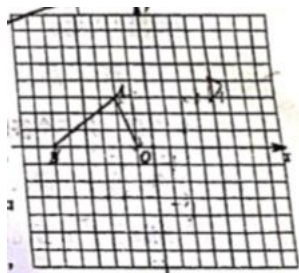
17.(8分)化简求值:
$$\frac{a^2 - 1}{a^2 - 2a + 1} \div \frac{a + 1}{a - 1} - \frac{a}{a - 1}$$
 其中 $a = \sqrt{2} - 1$

18.(8分)在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图象平行于直线 $y = \frac{1}{2}x$,

并且经过点 $A(-2, -3)$.

(1)求此一次函数的表达式,并画出它的图象:

(2)此一次函数的图象与 x 轴交于点 B ,求 $\triangle AOB$ 的面积



学而思1对1

19.(10分)如图,已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-2$

$3), B(-6, 0), C(-1, 0)$. (1)画出 $\triangle ABC$ 关于原点中

心对称的 $\triangle A'B'C'$, 其中 A, B, C 的对应点分别为 A', B', C'

(2)在(1)的基础上,将 $\triangle A'B'C'$ 向上平移 4 个单位长度,画出平移后的 $\triangle A''B''C''$

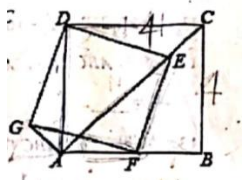
并写出 C'' 的对应点 C' 的坐标.

(3)请直接写出,以 A, B, C 为顶点的平行四边形 $ABCD$ 的第四个顶点 D 的坐标.

20.(10分)如图,正方形 $ABCD$ 中, $AB = 4$, 点 E 是对角线 AC

上的一点,连接 DE 过点 E 作 $EF \perp BD$, 交 AB 于点 F , 以 DE ,

EF 为邻边作矩形 $DEFG$, 连接 AG .



(1)求证:矩形 DEFG 是正方形;

(2)求 AG+AE 的值;

(3)若 F 恰为 AB 中点,连接 DF 交 AC 于点 M,请直接写出 ME 的长.

B 卷

一、填空题(本大题共 5 个小题,每小题 4 分,共 20 分)

21.已知不等式 $\begin{cases} 2x - a < 1 \\ x - 2b > 3 \end{cases}$ 的解集为 $-1 < x < 1$, 求 $(a+1)(b-1)$ 的值为

22.已知 $a \neq 0$, 且 $a \neq b$, $a^2 + 2ab - 3b^2 = 0$. 那么分式 $\frac{a+2b}{2a-b}$ 的值等于

23.已知关于 x 的分式方程 $\frac{2a+1}{x+1} = a$ 有解, 则 a 的取值范围是

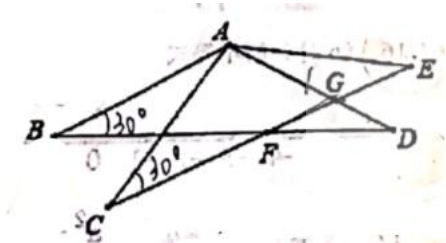
24.已知,如图, $\triangle ABD$ 中, $AB=AD=1, \angle B=30^\circ$,

$\triangle ABD$ 绕着 A 点进逆时针 α ($0^\circ < \alpha < 120^\circ$) 旋转

得到 $\triangle ACE$. CE 与 AD, BD 分别交于点 G, F,

AD, CE 交于点 G, 设 $DP+GF=x$, $\triangle AEG$ 的面积为 y ,

则 y 关于 x 的函数解析式为

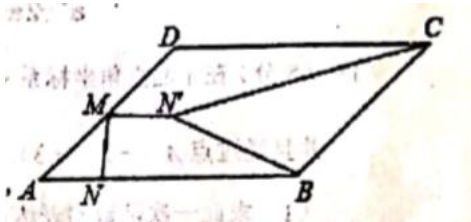


25.如图,在平行四边形 ABCD 中, $\angle A=45^\circ$, $AB=4$,

$AD=2\sqrt{2}$, M 是 AD 边的中点, N 是 AB 边上一动点,

将线段 MN 绕点 M 逆时针旋转 90° 至 MN' , 连接 $N'B$

$N'C$, 则 $N'B+N'C$ 的最小值是



二、解答题(共三个答题,共 30 分)

26.(8分)某新能源汽车销售公司销售A品牌电动汽车,今年5月份电动汽车的售价比去年同期降价了1万元,如果销售的数量相同,去年5月份的销售额为110万元,今年5月份的销售就只有105万元.

(1)求今年5月份A品牌电动汽车的售价;

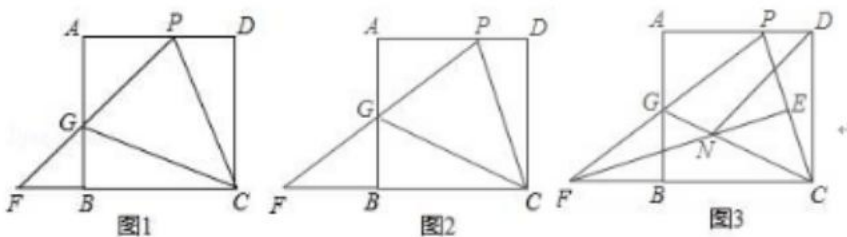
(2)该公司同时销售B品牌混合动力汽车,已知A、B品牌汽车的进价分别为20万元/辆、12万元/辆,若公司预计用不超过236万元且不少于204万元的资金购进两款汽车共15辆,求公司的进货方案有多少种?

(3)在(2)的条件下,今年5月份B品牌汽车的售价为13.8万元制,且每售出一辆A品牌电动汽车,政府将给予公司a万元奖励($0 < a < 2$),已知该公司销售两款汽车的最大利润为28.4万元,求a的值.

27.(10分)(1)如图1,正方形ABCD中, $\angle PCG=45^\circ$,且 $PD=BG$,求证: $FP=FC$;

(2)如图2,正方形ABCD中, $\angle PCG=45^\circ$,延长PG交CB的延长线于点F,(1)中的结论还成立吗?请说明理由;

(3)在(2)的条件下,作 $FE \perp PC$,垂足为点E,交CG于点N,连结DN,求 $\angle NDC$ 的度数.



28.(12分)如图,在平面直角坐标系中,直线AB分别交x、y轴于点A、B,直线BC分交x、y轴于点C、B,点A的坐标为(2,0), $\angle ABO=30^\circ$,且 $AB \perp BC$.

(1)求直线BC和AB的解析式;

(2)将点B沿某条直线折叠到点O,折痕分别交BC、BA于点E、D,在x轴上是否存在点F,使得点D、E、F为顶点的三角形是以DE为斜边的直角三角形?若存在,请求出F点坐标;若不存在,请说明理由;

(3)在平面直角坐标系内是否存在两个点,使得

这两个点与 B、C 两点构成的四边形是正方形?若

存在,请直接写出这两点的坐标;若不存在,请说

明理由.

